

# 目 录

一、关于行业·····	第 1—14 页
二、关于募集资金投入项目·····	第 14—43 页

# 关于深城交科技股份有限公司 申请向特定对象发行股票的审核问询函中 有关财务事项的说明

天健函〔2026〕7-48号

深圳证券交易所：

由国信证券股份有限公司转来的《关于深城交科技股份有限公司申请向特定对象发行股票的审核问询函》（审核函〔2026〕020026号，以下简称审核问询函）奉悉。我们已对审核问询函所提及的深城交科技股份有限公司（以下简称深城交公司或公司）财务事项进行了审慎核查，现汇报如下。

## 一、关于行业

申报材料显示，发行人上市后持续推动业务转型发展，主营业务已拓展至大数据、人工智能和具身智能交通产品，报告期内发行人各业务分部收入结构变化较大。发行人最近一期归母净利润同比下降27.24%，发行人2024年归母净利润同比下降34.74%。报告期末，发行人持有基金产品余额为994.05万元，公司认定属于属于收益波动大且风险较高的金融产品。

请发行人：（1）结合各细分行业特点、内外部经营环境变化、收入结构变化、同行业可比公司等情况，说明营业收入与净利润变动趋势不一致、业绩大幅下滑原因及合理性。（2）发行人重点布局低空经济及智能网联等相关领域，请说明国内是否有低空经济及智能网联已落地的成熟项目及其应用情况，报告期内发行人相关业务实现的收入及利润情况；发行人及主要市场参与者的相关业务收入是否主要来源于产业基金或政府补贴。（3）自本次发行相关董事会前六个月至今，公司已实施或拟实施的财务性投资的具体情况，前述基金产品最

高持有金额，是否存在对上述基金产品的新增投入，是否涉及募集资金扣减情形。

请发行人补充披露（1）（2）相关风险。

请保荐人核查并发表意见，会计师对（1）（3）核查并发表意见。（审核问询函问题 1）

（一）结合各细分行业特点、内外部经营环境变化、收入结构变化、同行业可比公司等情况，说明营业收入与净利润变动趋势不一致、业绩大幅下滑原因及合理性

1. 行业特点、内外部经营环境变化

公司业务聚焦于城市交通领域，以“全球领先的新一代交通系统整体解决方案和智能产品提供者”为定位，聚焦低空经济、智能网联、交能融合等城市交通新质赛道领域，推进业务体系“科技化、平台化、国际化”，以数字化咨询为引领，以智能化产品与新建设工程为支撑，以智慧商业化运营为闭环，提供新一代城市交通整体解决方案与全周期服务，实现城市交通更加高效、便捷、绿色、经济、安全、韧性。

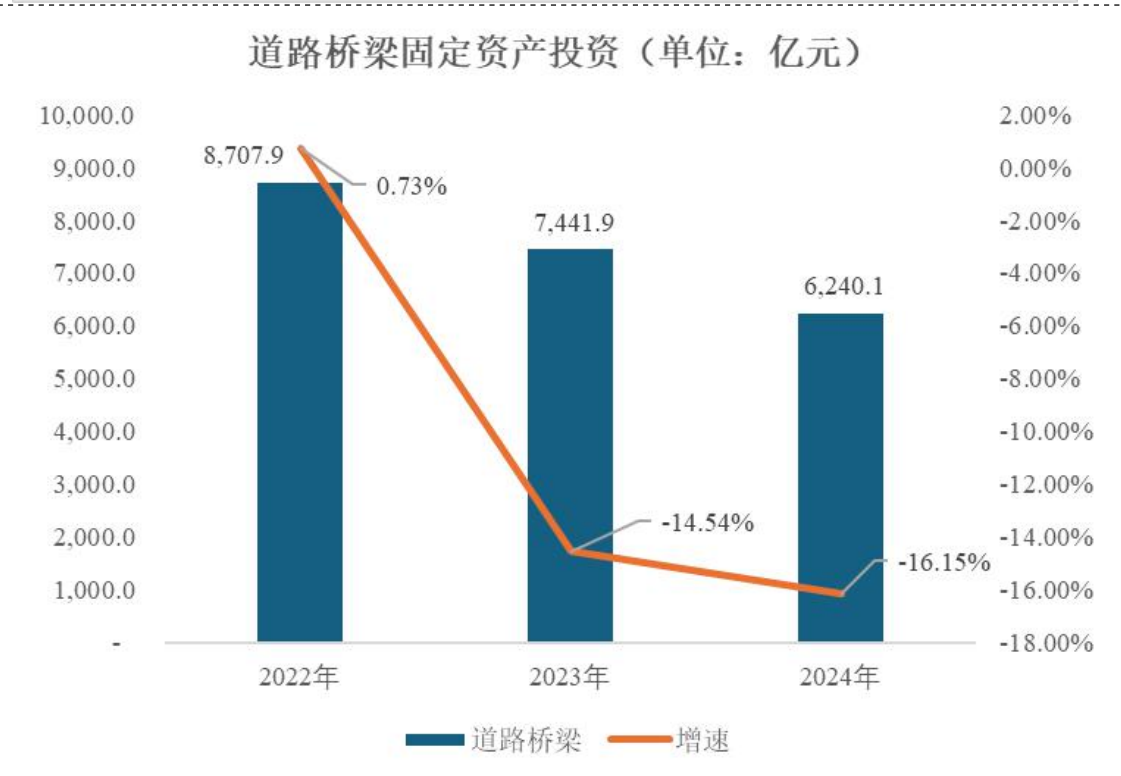
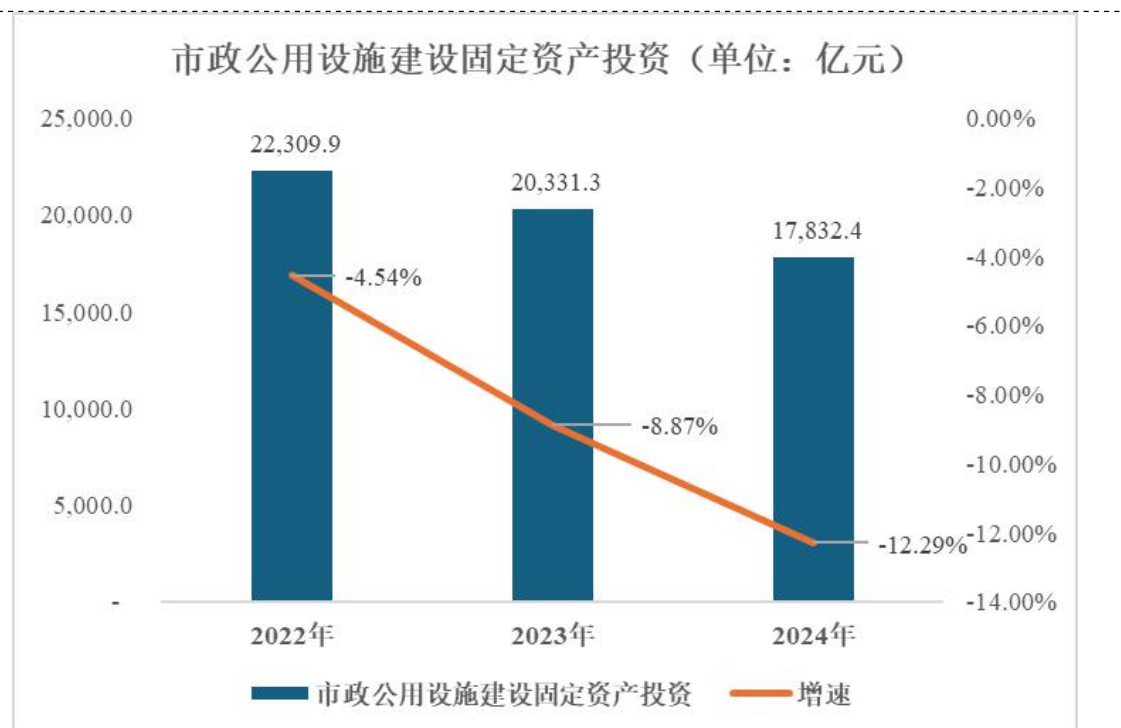
在具体业务类型上，公司业务分为大数据软件及智慧交通、规划咨询、工程设计和检测三大类型，其中大数据软件及智慧交通业务服务于交通数字化及交通新基建，规划咨询、工程设计与检测业务则属于公司传统业务类型，服务于道路及市政工程建设等传统基建内容。公司所属行业具有显著的政策导向性，业务拓展与项目实施受国家及地方产业政策、政府固定资产投资规划及财政资金安排的影响较大。当前，交通基础设施建设行业已由大规模增量扩张阶段步入存量优化与高质量发展新阶段，投资结构加速向智慧交通、新型基础设施等领域倾斜。公司主动顺应行业变化趋势，持续推进业务结构优化与战略转型。

（1）规划咨询、工程设计与检测行业市场需求受到城建固定资产投资下滑的影响较大

我国交通基础设施网络日趋完善，城市化进程已进入从增量扩张转向存量优化、高质量发展的新阶段，传统城市交通基建等固定资产投资转为下降趋势。

根据住房和城乡建设部官网发布《2024 年建设统计年鉴》，2023 年全国城市市政公用设施建设固定资产投资 20,331.3 亿元，同比下降 8.87%，其中道路

桥梁投资 7,441.9 亿元，同比下降 14.54%，为 2019 年以来道路桥梁投资首次出现下降；2024 年全国城市市政公用设施建设固定资产投资 17,832.4 亿元，同比下降 12.29%，其中道路桥梁投资 6,240.1 亿元，同比下降 16.15%。具体情况如下图所示：



数据来源：《2024 年建设统计年鉴》

交通规划咨询、工程设计与检测行业的客户主要为规划局、交通运输局、城市建设总包单位等，市场需求与政府基础设施投资周期高度关联。2022-2024年城建固定资产投资规模持续下滑，传统交通基建新增建设投入持续萎缩，对规划咨询、工程设计与检测等相关业务需求带来了不利影响。

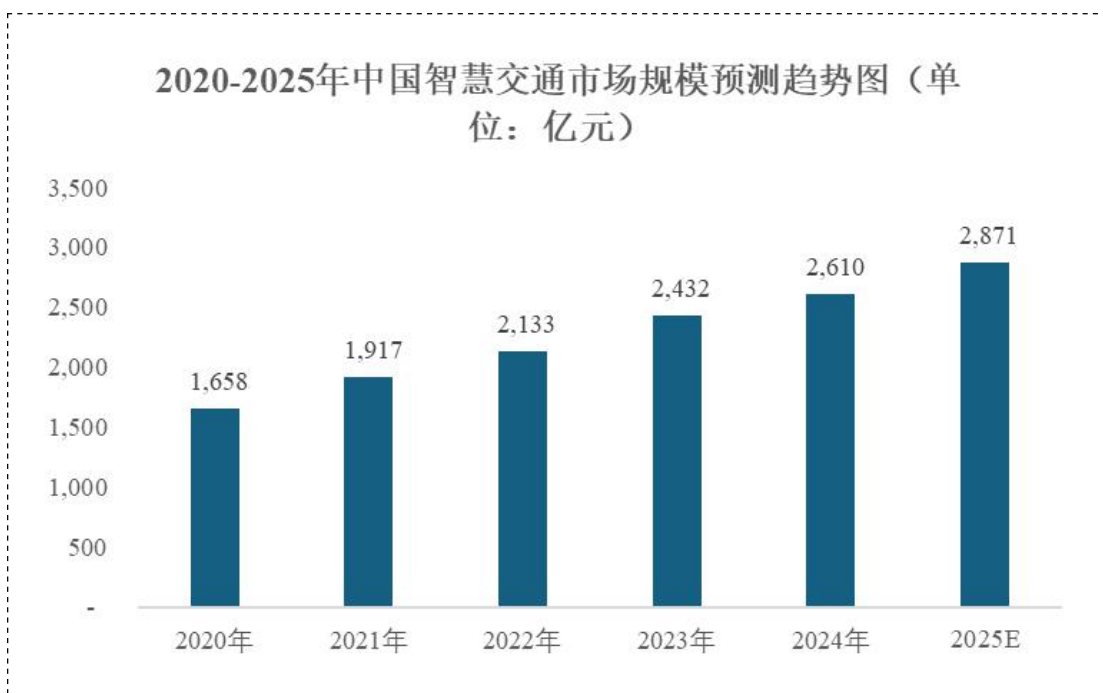
(2) 行业加速向数字化、智能化转型，政策推动智慧交通类业务大力发展  
随着我国的城市化进程已进入从增量扩张转向存量优化、高质量发展的新阶段，国家积极支持公路水路交通基础设施数字化转型升级。

2023年12月，国家数据局、交通运输部等17部门印发《“数据要素×”三年行动计划（2024—2026年）的通知》（国数政策〔2023〕11号），明确要求推动数据要素在交通运输领域的创新应用，加速交通基础设施数字化改造。

2024年4月，财政部、交通运输部联合发布《关于支持引导公路水路交通基础设施数字化转型升级的通知》（财建〔2024〕96号），明确提出“加快公路水路交通基础设施的数字化改造，建设数字化感知网络、智能化管控系统和网络化服务体系，改变传统基建模式，更加注重集约节约利用，以较少资源消耗撬动交通基础设施承载能力大幅提升”，并提出“自2024年起，通过3年左右时间，支持30个左右的示范区域，打造一批线网一体化的示范通道及网络，力争推动85%左右的繁忙国家高速公路、25%左右的繁忙普通国道和70%左右的重要国家高等级航道实现数字化转型升级。”

2024年5月印发国家发展改革委、国家数据局、财政部、自然资源部发布《关于深化智慧城市发展，推进城市全域数字化转型的指导意见》（发改数据〔2024〕660号），提出推进城市数字化转型、智慧化发展，建立城市数字化共性基础，探索发展数字低空基础设施。

中商产业研究院发布的《2025-2030年中国智慧交通行业前景预测与市场调查研究报告》显示，2024年中国智慧交通市场规模达到2,610亿元，较上年增长7.32%，2025年中国智慧交通市场规模将达到2,871亿元。



数据来源：中国智能交通协会、中商产业研究院整理

因此，国家战略明确了数字化交通框架的构建方向，为行业发展提供了清晰指引和政策支持，为智慧交通类企业带来了相对有利的行业政策环境。

### (3) 公司资源向智慧类业务倾斜，持续推动业务向数字化、智能化转型

在上述行业背景下，公司主动调整业务资源投入，引进 AI 大模型、ICT（信息与通信技术）、机械电子工程、嵌入式控制、低空经济及数字能源领域的专业人才，同时加大对于交通大模型、低空经济核心装备、自动驾驶核心技术等方面的研发投入，争取“城市交通智能治理大数据计算平台及应用示范”、“自主式交通系统技术集成应用”等国家重大科技项目和研发课题；将公司在大数据分析、交通宏微观模型、多源数据融合、信息仿真预测等核心技术能力融合形成 TransPaaS 数字平台，作为支撑公司各类业务的核心数字底座；同时依托深圳在低空经济、智能网联等领域的先行先试，争取承接了城市级低空数字管服平台、城市“一网统飞”智能巡检治理平台、智能网联汽车政府监管平台、无人物流功能车管理调度平台以及湾区智能网联测试场、大鹏新区无人机测试场等项目，大力推动智慧交通类业务的发展。

## 2. 收入结构变化

报告期内，公司营业收入按业务类型列示如下：

单位：万元

业务分类	2025年1-9月		2024年度		2023年度		2022年度	
	收入	占比	收入	占比	收入	占比	收入	占比
大数据软件及智慧交通	38,005.99	56.61%	73,557.81	55.89%	57,876.89	40.78%	36,027.05	29.39%
规划咨询	16,409.12	24.44%	35,480.94	26.96%	50,866.06	35.84%	50,811.21	41.45%
工程设计与检测	12,052.96	17.95%	22,356.49	16.99%	32,801.13	23.11%	35,608.51	29.05%
其他	672.59	1.00%	218.26	0.17%	373.06	0.26%	133.46	0.11%
合计	67,140.65	100.00%	131,613.50	100.00%	141,917.14	100.00%	122,580.23	100.00%

受上述行业趋势的影响，报告期内公司资源投入向智慧交通类业务倾斜，结合低空经济、智能网联等交通新基建的市场需求，加快推进业务的数字化、智能化转型，收入结构发生了较大变化：报告期内，传统基建相关的规划咨询、工程设计和检测业务收入合计占比从2022年的70.50%下降到2025年1-9月的42.39%，而智慧交通类业务收入占比从29.39%上升到56.61%，已成为公司最重要的业务类型。

### 3. 同行业可比公司情况

#### (1) 同行业可比公司基本情况

##### 1) 智慧交通业务可比公司基本情况

在大数据软件及智慧交通业务领域，可比上市公司基本情况如下：

序号	同行业公司	公司简介
1	千方科技 (002373.SZ)	千方科技于2010年3月上市，是交通新基建与交通大数据服务商，为国内智慧交通行业龙头企业，在智慧高速、智慧交管、智慧交运等领域拥有综合领先的市场份额。
2	佳都科技 (600728.SH)	佳都科技于1996年7月上市，专注于轨道交通、城市交通行业的产品和应用，加大在城市智慧交通业务领域的投入。
3	莱斯信息 (688631.SH)	莱斯信息于2023年6月上市，各业务领域主要产品形态均为大型电子信息系统，同时提供部分配套的专用硬件设备。其产品具有硬件与软件相结合的特点，是系统级产品在民航空中交通管理、城市道路交通管理和城市治理三大领域的应用，系统研制能力和技术水平处于国内领先水平。

##### 2) 规划咨询服务、工程设计和检测业务可比公司基本情况

在规划咨询服务、工程设计和检测业务领域，可比上市公司基本情况如下：

序号	同行业公司	公司简介
1	苏交科 (300284.SZ)	苏交科于2012年1月上市，是基础设施领域综合解决方案提供商，业务涉及公路、市政、水运、铁路、城市轨道交通、环境、航空和水利、建筑、电力等行业，提供包括投融资、项目投资分析、规划咨询、勘察设计、施工监理、工程检测、安全咨询、数字化智能化、项目管理、运营养护、资产管理、新材料研发的全产业链服务。

序号	同行业公司	公司简介
2	华设集团 (603018.SH)	华设集团于2014年10月上市,深耕交通、城乡两大基础设施领域,是全国唯一一家具备交通全行业(公路、铁路、水运、航空)综合设计能力的工程咨询设计集团。

(2) 同行业可比公司营业收入及归母净利润情况

2024年度、2025年1-9月,同行业可比公司营业收入及归母净利润情况如下表所示:

单位:万元

公司名称	财务指标	2025年 1-9月	增减变动	2024年度	增减变动	2023年度
苏交科	营业收入	276,864.75	-5.00%	472,884.34	-10.40%	527,780.62
	归母净利润	7,903.78	-48.39%	22,437.90	-31.92%	32,959.41
华设集团	营业收入	254,324.31	-5.52%	442,807.79	-17.28%	535,330.14
	归母净利润	18,565.39	-19.99%	38,262.98	-45.17%	69,784.37
千方科技	营业收入	525,589.04	-2.82%	724,913.61	-6.99%	779,372.05
	归母净利润	18,893.87	1,098.97%	-119,254.34	-319.86%	54,240.10
佳都科技	营业收入	709,613.14	46.90%	794,858.35	27.64%	622,752.54
	归母净利润	18,890.18	-197.85%	-11,487.78	-129.10%	39,473.77
莱斯信息	营业收入	72,120.65	-21.41%	160,982.99	-3.94%	167,589.83
	归母净利润	-4,985.00	-420.03%	12,904.35	-2.31%	13,209.34

注:2025年1-9月财务数据系与上年同期同比变动

2024年及2025年1-9月,规划咨询服务、工程设计和检测业务可比公司苏交科、华设集团营业收入及归母净利润同比均呈下降趋势,与公司变动趋势一致。

智慧交通业务可比公司收入利润变动情况存在差异:千方科技和莱斯信息2024年度及2025年1-9月营业收入呈下降趋势,佳都科技同期收入保持增长,变动原因主要系各自公司经营情况,产品和服务内容以及所属智慧交通具体业务领域情况存在差异。

4. 营业收入与净利润变动趋势不一致、业绩大幅下滑原因及合理性

2024年及2025年1-9月,公司营业收入和归母净利润变动情况具体如下:

单位:万元

项目	2025年1-9月	2024年度	2023年度
----	-----------	--------	--------

	金额	变动率	金额	变动率	金额
营业收入	67,140.65	-13.96%	131,613.50	-7.26%	141,917.14
归母净利润	4,306.70	-27.24%	10,571.92	-34.74%	16,200.18

注：2025年1-9月财务数据系与上年同期同比变动

由上表可知，2024年及2025年1-9月公司营业收入、归母净利润同比变动，但同比变动幅度存在较大差异。

(1) 2024年度公司营业收入、归母净利润同比下降幅度不一致、业绩下滑的原因及合理性

公司2024主要经营数据及其变动情况如下：

单位：万元

项目	2024年度	2023年度	变动情况	
			金额	比例
营业收入	131,613.50	141,917.14	-10,303.64	-7.26%
营业成本	88,793.90	88,912.98	-119.08	-0.13%
毛利额	42,819.60	53,004.16	-10,184.56	-19.21%
销售费用	4,301.45	3,703.84	597.61	16.14%
管理费用	11,254.80	14,597.14	-3,342.34	-22.90%
研发费用	13,228.67	13,102.76	125.91	0.96%
其他收益	3,658.20	2,911.33	746.88	25.65%
投资收益	824.86	1,663.69	-838.82	-50.42%
公允价值变动收益	2,124.97	166.51	1,958.46	1,176.16%
信用减值损失	-8,068.60	-7,212.60	-856.00	11.87%
资产减值损失	-1,025.14	-159.75	-865.39	541.72%
营业利润	11,157.87	18,692.79	-7,534.93	-40.31%
利润总额	11,500.63	18,832.98	-7,332.35	-38.93%
净利润	11,029.24	17,461.07	-6,431.83	-36.84%
归属于母公司股东的净利润	10,571.92	16,200.18	-5,628.26	-34.74%

注：信用减值损失、资产减值损失和其他收益的负数代表损失，正数代表收益

2024年度公司营业收入下降幅度小于归母净利润下降幅度，主要是受到收

入结构变化、板块毛利率水平下降等因素的影响，具体分析如下：

1) 收入结构及板块毛利率变动情况

2023-2024 年度，公司各业务收入金额、收入占比及毛利率变动情况如下：

单位：万元

产品类型	2024 年度			2023 年度		
	收入	比重	毛利率	收入	比重	毛利率
规划咨询	35,480.94	26.96%	42.59%	50,866.06	35.84%	45.62%
工程设计与检测	22,356.49	16.99%	41.26%	32,801.13	23.11%	42.73%
大数据软件与智慧交通业务	73,557.81	55.89%	25.38%	57,876.89	40.78%	27.23%
其他业务	218.26	0.17%	-85.76%	373.06	0.26%	5.85%
合计	131,613.50	100.00%	32.53%	141,917.14	100.00%	37.35%

2023-2024 年度，公司各业务毛利额变动情况如下：

单位：万元

项 目	2024 年度	2023 年度	变动情况	
			金额	比例
规划咨询	15,109.87	23,207.07	-8,097.20	-34.89%
工程设计与检测	9,224.85	14,016.72	-4,791.87	-34.19%
大数据软件与智慧交通业务	18,672.07	15,758.53	2,913.54	18.49%
其他业务	-187.18	21.84	-209.02	-957.05%
合计	42,819.60	53,004.16	-10,184.56	-19.21%

从收入结构角度，受行业传统交通基础设施增量建设需求下滑和公司业务向数字化、智能化新基建转型等因素的影响，2024 年度公司规划咨询、工程设计与检测等传统业务收入合计下降 25,829.76 万元，合计收入占比从 58.95% 下降到 43.95%，是当期收入下降的主要原因，而智慧交通类业务收入同比增长 15,680.92 万元，收入占比从 40.78% 提升到 55.89%，成为公司最重要的业务类型。

从板块毛利率角度，2024 年受行业需求下滑、竞争加剧及人工成本刚性支出等因素影响，公司各版块毛利率水平均有所下降。同时，高毛利率水平的规划咨询、工程设计与检测业务收入占比下降，智慧类业务虽然收入占比上升，但其

业务包含外采硬件集成及机电工程施工等业务内容导致毛利率水平相对较低，综合导致当期综合毛利率由 37.35% 下降到 32.53%，综合导致当期毛利额同比下降 19.21%，大幅高于收入下降水平。

2) 归母净利润下降的其他影响因素

除收入结构及板块毛利率变动的影响外，公司 2024 年销售费用、信用减值损失、因商誉减值导致的资产减值损失等增加，也对净利润产生了一定影响。

(2) 2025 年 1-9 月公司营业收入、归母净利润同比下降幅度不一致、业绩大幅下滑的原因及合理性

公司 2025 年 1-9 月主要经营数据及其变动情况如下：

单位：万元

项 目	2025 年 1-9 月	2024 年 1-9 月	变动情况	
			金额	比例
营业收入	67,140.65	78,034.51	-10,893.86	-13.96%
营业成本	39,678.05	51,801.69	-12,123.64	-23.40%
毛利	27,462.60	26,232.82	1,229.78	4.69%
销售费用	2,240.91	2,510.62	-269.71	-10.74%
管理费用	10,318.45	9,189.37	1,129.08	12.29%
研发费用	10,226.12	7,949.81	2,276.31	28.63%
信用减值损失	-2,217.55	-4,324.63	2,107.08	-48.72%
资产减值损失	1.44	0.34	1.10	323.42%
其他收益	1,858.51	1,832.20	26.31	1.44%
营业利润	4,137.53	4,846.27	-708.74	-14.62%
利润总额	4,077.83	4,850.64	-772.81	-15.93%
净利润	3,148.33	4,552.99	-1,404.66	-30.85%
归属于母公司 股东的净利润	4,306.70	5,919.40	-1,612.70	-27.24%

注：信用减值损失、资产减值损失和其他收益的负数代表损失，正数代表收益

2025 年 1-9 月，公司营业收入 67,140.65 万元，同比下降 13.96%，主要是受到行业需求变动影响，规划咨询类业务同比下降较多。同期，公司归母净利润

4,306.70 万元，同比下降 27.24%，除收入变动因素外主要原因系：1) 公司支付人员离职补偿增加，导致管理费用增长较多；2) 公司近年来根据行业发展趋势变化，强化技术与产品研发，加快推进实施业务发展战略，导致研发费用有所增加。上述因素综合导致归母净利润下降幅度较大。

综合而言，受行业传统交通基础设施增量建设需求下滑和公司业务向数字化、智能化新基建转型等因素的影响，2024 年公司与传统基建紧密相关的规划咨询、工程设计与检测类规划设计类业务市场需求下滑，导致收入金额及占比下降较多，是收入下降的主要原因，而智慧类业务虽然收入增长但是毛利率水平相对较低，是当期归母净利润下降幅度大于收入下降幅度的主要原因；2025 年 1-9 月，公司规划咨询类业务下降较多，同时公司管理费用和研发费用支出增长较多，是当期收入下降以及归母净利润下滑幅度大于收入下降幅度的主要原因。因此，公司 2024 年及 2025 年 1-9 月收入、利润变动情况具有合理性。

## 5. 中介机构核查情况

### (1) 核查程序

针对上述事项，我们实施了如下核查程序：

1) 查阅同行业可比公司年度报告及审计报告、三季度报告，分析公司营业收入、归母净利润波动与同行业可比公司是否存在差异及差异原因；

2) 查阅公司相关行业的研究报告，分析行业细分特点、内外部经营环境变化情况；

3) 查阅公司年度报告及审计报告、三季度报告及项目毛利表等，分析公司 2024 年及 2025 年 1-9 月营业收入波动的原因，对公司 2024 年及 2025 年 1-9 月归母净利润变动原因、营业收入与净利润变动趋势不一致、业绩大幅下滑原因及合理性进行分析。

### (2) 核查意见

经核查，我们认为：

2024 年公司营业收入与净利润变动趋势不一致、业绩大幅下滑的原因主要是收入结构的变化以及各业务板块毛利率的差异、各业务板块的毛利率同比下降共同影响，具有合理性。2025 年 1-9 月公司营业收入与净利润变动趋势不一致、业绩大幅下滑的原因主要是收入下降、管理费用增加、研发费用增加导致，具有

合理性。

(二) 自本次发行相关董事会前六个月至今，公司已实施或拟实施的财务性投资的具体情况，前述基金产品最高持有金额，是否存在对上述基金产品的新增投入，是否涉及募集资金扣减情形

1. 自本次发行相关董事会前六个月至今，公司已实施或拟实施的财务性投资的具体情况

根据《〈上市公司证券发行注册管理办法〉第九条、第十条、第十一条、第十三条、第四十条、第五十七条、第六十条有关规定的适用意见——证券期货法律适用意见第18号》（2025年3月），财务性投资包括但不限于：投资类金融业务；非金融企业投资金融业务（不包括投资前后持股比例未增加的对集团财务公司的投资）；与公司主营业务无关的股权投资或投资产业基金、并购基金；拆借资金；委托贷款；购买收益波动大且风险较高的金融产品等。

自本次发行相关董事会决议日（2025年12月16日，下同）前六个月至今，公司不存在实施或拟实施的财务性投资情况。

2. 前述基金产品最高持有金额，是否存在对上述基金产品的新增投入，是否涉及募集资金扣减情形

截至2025年9月末，公司持有基金产品余额为994.05万元，系公司控股子公司南京城交院于2022年及之前年度购入。公司于2022年12月1日完成对南京城交院的收购，收购后南京城交院基金产品未新增投入，最高持有金额为收购时点上述基金产品的账面价值1,976.54万元，报告期内，南京城交院根据基金产品的市场价格及自身经营资金需求等进行出售。截至2025年末，南京城交院已将基金产品全部出售。

报告期各期末，上述基金产品的账面价值变动主要系各期公允价值变动及出售基金产品，具体情况如下：

单位：万元

项 目	2025 年末	2025 年 9 月末	2024 年末	2023 年末	2022 年末	2022 年 12 月 1 日
基金 产品		994.05	1,335.29	1,487.61	1,963.56	1,976.54

注：2022年12月1日为公司对南京城交院的收购时点

综上所述，自本次发行相关董事会决议日前六个月至今，上述基金产品不存

在新增投入情形，不涉及募集资金扣减情形。另外，自本次发行相关董事会决议日前六个月至今，公司其他主体均不存在新增投入收益波动大且风险较高的金融产品等情形，不涉及募集资金扣减情形。

### 3. 中介机构核查情况

#### (1) 核查程序

针对上述事项，我们实施了以下核查程序：

1) 访谈公司高级管理人员，了解公司报告期内的财务性投资情况（包括但不限于投资金融业务、与公司主营业务无关的股权投资；投资产业基金、并购基金；拆借资金；委托贷款；购买收益波动大且风险较高的金融产品等）；获取公司报告期内的投资明细，分析是否属于财务性投资；

2) 访谈南京城交院高级管理人员，了解基金产品的投资背景及报告期内出售安排，获取基金产品报告期内的明细表，分析基金产品报告期内变动情况。

#### (2) 核查结论

经核查，我们认为：

1) 自本次发行相关董事会决议日（2025年12月16日）前六个月至今，公司不存在实施或拟实施的财务性投资情况；

2) 自本次发行相关董事会决议日前六个月至今，上述基金产品不存在新增投入情形，不涉及募集资金扣减情形。另外，自本次发行相关董事会决议日前六个月至今，公司其他主体均不存在新增投入收益波动大且风险较高的金融产品等情形，不涉及募集资金扣减情形。

## 二、关于募集资金投入项目

本次募集资金实际补充流动资金的金额合计 48,054.93 万元，占募集资金总额的 26.70%。投资项目均围绕公司现有业务展开，用于面向全域智能体协同的交通行业大模型与生态应用（项目一），低空、自动驾驶等具身智能交通设备及装备研发与规模化应用（项目二），全球化业务拓展项目（项目三）及补充流动资金。其中，人工薪酬支出合计 56,856.87 万元，28,801.94 万元进行了资本化，28,054.93 万元进行了非资本化。项目三国际总部依托香港及阿联酋辐射东南亚、中东和中亚等重点地区及城市，提供数字孪生底座+软硬一体产品为

核心的全球领先整体解决方案。

请发行人：（1）结合发行人现有技术、人员储备、管理、市场发展等，说明本次募投项目实施的必要性及可行性。（2）说明本次募投项目形成收入的具体方式，结合公司在手订单或意向性合同、竞争对手、同行业同类或类似项目情况，说明募投项目收益情况的测算过程、测算依据，效益测算是否合理、谨慎以及可实现性。（3）说明项目一和项目二预计研发进度和安排，包括但不限于预计进入开发阶段、通过技术可行性和经济可行性研究、形成项目立项的具体时间安排，并结合上述情况说明各项目有关资本化条件的判断过程和结论，论证项目一和项目二将部分人员薪酬资本化的原因及合理性，是否符合《企业会计准则》的相关规定。（4）结合发行人境外业务开展的具体模式、销售国家（地区）的政治经济形势等说明海外业务经营风险及应对措施，项目三业务是否具备可持续性。

请发行人补充披露（2）（4）相关风险。

请保荐人核查并发表意见，会计师对（2）（3）核查并发表意见。（审核问询函问题 2）

（一）说明本次募投项目形成收入的具体方式，结合公司在手订单或意向性合同、竞争对手、同行业同类或类似项目情况，说明募投项目收益情况的测算过程、测算依据，效益测算是否合理、谨慎以及可实现性

1. 本次募投项目形成收入的具体方式

（1）项目 1：面向全域智能体协同的交通行业大模型与生态应用

公司项目 1 将围绕核心平台 TransPaaS 开展系统性升级，开发面向交通全场景的垂直行业大模型，推动其从传统数字孪生平台向“城市交通世界模型”演进，构建具备全域感知、因果推演、自主决策与协同进化能力的下一代智慧交通系统，并构建角色化、任务型的 AI 智能体体系，实现从宏观战略规划到微观实时调度的全链条赋能，服务交通管控、交能融合、低空协同、自动驾驶、巡检运维等全行业场景。

项目 1 形成收入的方式与公司大数据软件及智慧交通历史同类业务相同，采取“以核心软件定义系统，以系统集成实现交付”的综合解决方案模式，为客户交付软件开发+硬件集成+基础设施集成建设的整体解决方案，服务其在低空经济、

智能网联、城市生命线工程、交能融合等具体场景的需求。

(2) 项目 2：低空、自动驾驶等具身智能交通设备及装备研发与规模化应用

1) 项目 2 产品介绍

项目 2 资金用于自动驾驶核心算法等具身智能交通关键技术，以及低空融合通感算一体芯片模组，基于开源鸿蒙的网关，控制器产品体系等核心部件的研发，并以上述关键技术和部件为核心，形成具身智能基站、城市治理无人机、多功能无人车和 Robo-Shuttle 四大类具身智能装备产品。项目 2 收入来源于上述产品的销售以及 Robo-Shuttle 的运营服务，目标客户群体主要聚焦于城投、交投、产投集团，园区运营公司，公交集团，物流配送企业等，与公司现有客户群体存在较大的协同性。项目 2 旨在将 TP 交通数字底座的认知决策能力赋予物理终端，落地后将形成覆盖“空地一体”的四大类具身智能硬件产品矩阵，具体产品构成如下：

① 具身协同基站

具身协同基站是连接 TP 数字底座与物理世界的关键基础设施，也是“空地一体”立体交通网络的物理枢纽，立足于“车-路-云-空”一体化架构，能够实现低空飞行器与地面智能网联车辆的同步管控。具身协同基站重点支撑三大核心功能场景，一是无人机起降场管控，结合无人机自身避障与航线规划能力，实现垂直空域无人机的精细调度与安全有序起降；二是载物无人车和巡检机器人协同，依托边缘计算与网联通信提供超视距感知与盲区补盲，并将端侧大算力任务上移至路侧处理以减轻终端负重；三是路口信号优化，基于前端数据分析交通流状态，执行动态自适应路口管理与信号优化。此外，针对交通枢纽、场站内部等有限空间场景，公司针对性开发机器人协同基站，为枢纽内部的运营与巡检机器人提供感知、通信与能源协同。

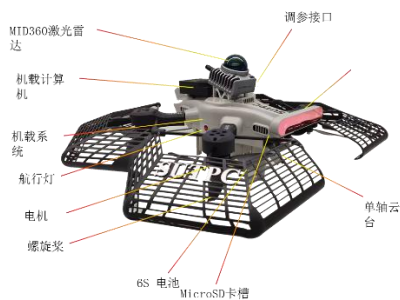
公司具身协同基站装备系基于公司历史智慧灯杆业务的核心技术积淀，演进开发而成的产品。历史上，公司在智慧灯杆业务中已深度掌握了复杂杆体工程结构设计、多传感器集成及基础边缘网关数据处理等关键技术。具身协同基站与智慧灯杆在底层技术逻辑上具有互通性，两者均采用模块化挂载硬件架构，依赖多源数据感知与通信网络传输，并均需进行软硬件一体化的系统集成。依托历史业务技术基础与供应链体系，公司将智慧灯杆升级为具备“通信、感知、监测、算

力与能源”综合能力的具身装备。



## ② 城市治理无人机

城市治理无人机系结合城市治理需要所研发的旋翼无人机飞行平台，主要服务于政府部门或城建单位的城市生命线巡检管理需求，支持在隧道、涵洞、仓库等无卫星信号区域开展自主作业，与市场上主流巡检无人机差异化竞争。城市治理无人机可实现无人值守与高频自动化作业功能，如桥梁外观病害扫描、燃气管道巡检、交通拥堵自动疏导及应急指挥，旨在替代传统人力，实现城市治理的自动化与智能化。



## ③ 功能型无人车

功能型无人车主要面向特定场景下的非载人作业，具备轻量级 L4 级自动驾驶、云端调度、智能路径规划的能力。在产品架构上，公司采用了“标准化自动驾驶底盘+差异化功能上装模块”的设计，研发“S”、“M”、“L”三类标准化

自动驾驶车辆底盘，可以根据客户对物流配送、道路巡检、环卫清扫及移动零售等多种场景，通过搭载不同的业务模块，快速推出适用的专有车型，满足各类B端客户的定制化需求，以智慧物流和交通巡检等核心应用场景为例，具体产品应用如下：

### 1) 智慧物流应用场景

为打通“干线-末端”的全链路运输，公司针对性地推出了两类重点产品：

#### A 干线物流无人车

主要针对中长距离的干线物流运输任务。在搭载大容量储物舱的基础上，该车型将加载低空无人机协同作业能力。通过“车机联动”，无人车不仅作为高负载的地面运输载体，而且可作为无人机的移动起降平台与调度节点。“地面重载运输+空中灵活越障”的组合将大幅拓宽单车的作业覆盖半径与三维空间到达能力，显著提升综合物流效率。

B 末端配送无人车：专为封闭小区、产业园区、医院等场景的“最后一公里”乃至“最后十米”配送设计。车型采用更为灵巧的小型标准化底盘（如“S”型底盘），不仅具备全天候动态避障与自主穿行的能力，而且在车身搭载了工业级智能协同机械臂。依托云端精准调度与高精度定位，该车辆能够自主行驶至指定楼宇或用户门前，利用机械臂完成货物的自主抓取、无缝交接等精细化操作，打通无接触式的送货上门闭环，大幅提高物流末端效率、降低人工成本。



### 2) 智慧物流应用场景

无人驾驶道路巡检小车集多传感器融合与人工智能于一体，通过搭载无人机与机器狗等具身智能巡检设备辅助巡检构建立体协同网络，并依托自动驾驶技术，可实现定时定线全自主巡航。小车内置边缘计算与智能分析算法，能精准识别道路、桥梁表面的裂缝、坑槽等病害并实时自动生成分析报告。主要应用于道路、

园区内等基础设施的日常管护，能有效替代人工数据采集与表面病害识别，将传统依赖经验的被动式巡检升级为高频率、数字化、智能化的主动预防性养护新模式。



#### ④ Robo-Shuttle

以无人驾驶营运车辆为核心战略产品，初期模式以 L4 级自动驾驶的支线巴士为主，服务于交通枢纽摆渡、场馆接驳、景区景点间循环、园区通勤等城市交通微循环的需求，特点是无人驾驶、自动接驳、定点载客，解决城市公共交通末端微循环痛点。在技术路线上，车辆将搭载国产高算力芯片与全冗余安全架构，并标配远程代驾系统，从而支持“需求响应、精准调度”的全天候运营，并逐步实现“无人化、常态化、商业化”的完全独立运营，未来将向枢纽集散、园区微循环及低空经济配套接驳等多元场景进行规模化复制与推广。此外，公司将 RoboTaxi 作为中远期战略储备产品，主要利用通用的自动驾驶底盘技术进行技术跟进与研发储备，待市场环境进一步成熟后进行规模化推广，助力城市交通低碳化与智能化升级。



### (3) 项目 3：全球化业务拓展项目

项目 3 核心目标是建设公司国际业务团队和完善全国区域总部布局,构建全球化营销、交付与服务体系,重点开发国内外重点区域市场,本项目不单独核算销售收入。

2. 结合公司在手订单或意向性合同、竞争对手、同行业同类或类似项目情况,募投项目收益情况的测算过程、测算依据,效益测算是否合理、谨慎以及可实现性

(1) 项目 1：面向全域智能体协同的交通行业大模型与生态应用

1) 项目 1 收益测算情况

项目 1 建设期为四年，T2 年开始产生收入后逐步提升，T5 年完全达产，效益测算期为产生收入后的十年，具体情况如下所示：

单位：万元

序号	项目	计算期									
		2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
1	营业收入	35,000.00	52,500.00	70,000.00	87,500.00	87,500.00	87,500.00	87,500.00	87,500.00	87,500.00	87,500.00
2	营业成本	25,900.00	38,850.00	51,800.00	64,750.00	64,750.00	64,750.00	64,750.00	64,750.00	64,750.00	64,750.00
3	销售费用	1,750.00	2,100.00	2,450.00	2,625.00	2,625.00	2,625.00	2,625.00	2,625.00	2,625.00	2,625.00
4	管理费用	3,150.00	4,200.00	4,900.00	6,125.00	6,125.00	6,125.00	6,125.00	6,125.00	6,125.00	6,125.00
5	研发费用	3,850.00	5,775.00	7,700.00	7,875.00	7,875.00	7,875.00	7,875.00	7,875.00	7,875.00	7,875.00
6	利润总额	181.79	1,322.69	2,813.58	5,704.48	5,704.48	5,704.48	5,704.48	5,704.48	5,704.48	5,704.48
7	净利润	154.52	1,124.28	2,391.54	4,848.80	4,848.80	4,848.80	4,848.80	4,848.80	4,848.80	4,848.80

### ① 单价及营业收入测算

项目 1 销售收入来源于基于核心软件平台开发的系统集成整体交付项目。项目 1 销售收入根据单价与数量测算得出，其中项目单价参考报告期内公司智慧交通业务可比软件开发及系统集成类项目平均合同单价确定，项目数量根据在手订单/商机情况以及行业增长趋势确定。其中 T2 至 T5 年为爬坡期，T5 年之后营业收入保持稳定，具体测算过程如下：

序号	项目	计算期			
		T2	T3	T4	T5
1	营业收入	35,000.00	52,500.00	70,000.00	87,500.00
1.1	项目数量（个）	10.00	15.00	20.00	25.00
1.2	单价（万元/个）	3,500.00	3,500.00	3,500.00	3,500.00

### ② 毛利率

项目 1 毛利率参考公司历史同类业务毛利率，并考虑 TP 平台向世界模型演进所导致的毛利率提升，确定本次募投项目毛利率为 26.00%，在测算期保持稳定。2022-2024 年，公司大数据软件及智慧交通业务毛利率与募投项目毛利率对比如下：

毛利率	2024 年	2023 年	2022 年	2022-2024 年平均	本次募投项目毛利率
大数据软件及智慧交通	25.38%	27.23%	22.57%	25.06%	26.00%

此外，项目 1 毛利率与同行业公司同类业务毛利率基本相近，具体情况如下：

项目	业务情况	2024 年度	2023 年度	2022 年度	近三年平均
千方科技-智慧交通	智慧交通业务主要包括智慧公路、智慧交管、智慧运输、智能网联、智慧轨交、智慧民航等领域，覆盖了大交通行业的主要方面	21.14%	28.35%	20.50%	23.33%
佳都科技-行业智能化产品及运营服务	大模型相关产品已在行业内展开应用，自主研发的佳都知行交通大模型，结合交通智能体技术，通过与业主开展多种形式的联合创新，深度赋能城市交通的智能运维、应急管理、安全运营和交通信号控制等多个业务场景	43.82%	51.60%	68.60%	54.67%
莱斯信息-信息化系统开发建设	为客户提供包括“系统现状及需求调研、系统集成方案设计、软硬件产品选型、系统研制开发、安装调试”等在内的信息化服务，最终向客户交付一个安全稳定的信息化系统	26.70%	26.46%	24.87%	26.01%
平均数		30.55%	35.47%	37.99%	34.67%
中位数		26.70%	28.35%	24.87%	26.01%

综上，公司项目 1 募投项目效益测算的毛利率与同行业公司同类业务业务水平相当，效益测算毛利率具有合理性。

### ③ 期间费用

公司基于 2022-2024 年历史费用水平，结合收入情况和规模效应测算本次募投项目 1 的期间费用率。测算期内，公司期间费用率逐年下降，并于达产年（T5）开始保持稳定。公司历史期间费用率情况以及测算期的毛利率情况如下表所示：

项 目	历史期间				测算期			
	2024 年度	2023 年度	2022 年度	平均值	T2	T3	T4	T5
销售费用	3.27%	2.61%	2.98%	2.95%	5.00%	4.00%	3.50%	3.00%
管理费用	8.55%	10.29%	12.17%	10.33%	9.00%	8.00%	7.00%	7.00%
研发费用	10.05%	9.23%	10.22%	9.83%	11.00%	11.00%	11.00%	9.00%

测算期前期，销售费用及研发费用高于历史平均水平，主要是项目前期需要较大投入，同时收入规模相对较小，占比偏高；管理费用比例低于平均水平，主要是该类业务在商业模式和管理上已经较为成熟，相关人员具有复用性。同时，随着项目达产，收入规模提升，期间费用率受规模效应影响，占比均有所下降。

### ④ 相关税费测算

项目的相关税费按照国家及当地政府规定的税率进行估算，其中企业所得税率按 15% 计算，增值税按 9% 计算，税金及附加包括城市维护建设税按照 7% 计算、教育费附加税按照 5% 计算。

### ⑤ 效益测算结论

项目税后财务内部收益率为 22.97%，税后静态投资回收期为 5.90 年（含建设期）。公司本次募投项目 1 的税后内部收益率及税后静态回收期与市场上同类或类似募投项目不存在重大差异，具体情况如下所示：

公司及融资情况	募投项目	投资总额 (万元)	税后内 部收益 率	税后静态 回收期 (含建设 期)
千方科技 (002373.SZ) 2020 年非公开	下一代智慧交通系统产品与解决方案研发升级及产业化项目	143,606.21	21.70%	5.90 年
易华录 (300212.SZ) 2022 年非公开	政企数字化转型平台关键技术研发及产业化项目	111,414.77	19.94%	5.61 年
ST 银江 (300020.SZ) 2022 年非公开	“城市大脑”整体解决方案研发及实施项目	80,000.00	21.80%	6.11 年

公司及融资情况	募投项目	投资总额 (万元)	税后内 部收益 率	税后静态 回收期 (含建设 期)
深城交 (301091.SZ) 2025 年非公开	面向全域智能体协同的交通行业大模型与生态应用	44,000.00	22.97%	5.90 年

1) 项目 1 相关手订单或意向性合同、竞争对手、同行业同类或类似项目情况

① 相关手订单或意向性合同情况

截至 2025 年末，公司与项目 1 类似的在手合同项目数量 17 个，对应的合同总金额为 7.34 亿元，平均项目金额为 4,316.56 万元，主要项目情况如下所示：

序号	合同名称	合同业务内容	合同金额 (万元)
1	深圳市交通运输一体化智慧平台一期项目	打造交通运输一体化智慧平台，重点构建综合交通感知体系，强化交通大数据智慧赋能，推进业务一体化协同及交通数据共享，重点构建覆盖设施、运输、公交、执法、治理五大业务的智慧板块	27,261.23
2	智慧宝安交通提升工程二期项目	提供智慧应用平台建设、交通数字孪生底座建设、外场设施建设及配套工程建设	16,873.58
3	深圳市工程项目全生命周期 BIM 平台（一期）	项目需要完成包括但不限于市级 BIM 平台建设内容的需求分析、设计、开发、测试、试运行、正式运行等工作，并完成系统的培训、实施部署、维护服务及其他相关的专业服务工作	6,051.23
4	深圳市碳达峰碳中和智慧管理云平台（深碳云）一期	项目建设内容包括软件系统开发和信息安全建设，其中软件系统开发包括业务应用平台、系统支撑和对外接口开发	3,687.05
5	深圳市电力充储放一张网平台（一期）项目	项目建设内容包括业务应用、业务支撑和网络安全工程，其中业务应用包括充电设施安全监管系统、政府监管移动应用、充电设施基础数据管理系统等。	3,488.00

② 竞争对手情况

项目 1 主要建设内容为公司核心技术平台底座 TransPaaS 的迭代升级，使其在数字孪生能力的基础上，进一步具备“推演-决策-行动”能力，从而能够以其作为底层技术平台（操作系统），针对客户在低空经济、智能网联、城市应急管理、交能融合等交通场景的特定需求，以及未来具身智能装备广泛应用后的管服需求，开发城市级低空数字管服平台、城市“一网统飞”智能巡检治理平台、智能网联汽车政府监管平台、无人物流功能车管理调度平台、电力充储放一张网平台、城市停车一张网平台等专项管服信息平台并且提供硬件系统集成和基础设施集成建设服务。该类业务的可比公司为千方科技、佳都科技、莱斯信息等智慧交通服务商，上述公司亦开发各自的交通大模型或云服务平台，针对智慧道路、轨

道交通、低空经济等特定交通场景提供软件开发及系统集成服务。

公司与同行业公司同类或类似项目情况如下所示：

上市公司	主要项目名称	项目建设内容
深城交	深圳市交通运输一体化智慧平台一期项目	开发设施安全管养、运输安全监管、交通综合执法、行业信用管理、公交资源调控、枢纽出行服务 6 大智慧平台。开发交通大数据平台、交通业务平台、综合应用平台、通用技术平台等交通大脑支撑系统等。
	“智慧发改平台”项目	智慧应用平台建设:在充分复用深圳市交通运输一体化智慧平台基础上,新建交通规划建设、交通综合治理、公共交通出行三大业务应用,升级运输安全监管应用平台相关功能,复用深圳市交通运输局设施健康监测平台,同时提升交通综合监管服务。 交通数字孪生底座建设:结合交通应用平台及用户需求,建设宝安交通数字孪生底座,为交通业务应用提供交通大数据治理服务、交通孪生基础服务、交通孪生高渲染引擎、交通孪生交互引擎、交通孪生中间件、服务支撑、通用能力扩容等支撑能力
	深圳市智能网联汽车政府监管平台	依托市大数据资源管理中心现有软硬件资源,以全市统一 CIM、BIM 数据底座为基础,立足深圳新能源基础设施安全监管的现状和发展需求,充分利用 AI、大数据、数字孪生等先进技术,接入充电桩、光伏、储能等各类分布式资源,融合多源异构数据,科学化、智能化、精细化管理,实现分布式资源可观、可测、可控,有效支撑科学决策、安全监管、公众服务和产业发展,助力深圳打造数字能源先锋城市。
	深圳市电力充储放一张网平台(一期)项目	城市数字操作应用开发:数字资源超市系统、数字资源管理系统、应用工厂系统、应用发布系统、运营运维管理系统、基础支撑系统(表单中心、流程中心、信息中心)、系统对接开发服务。
	“深圳市城市数字操作系统”项目	开展全市综合交通大调查;构建湛江市综合交通大数据中心;开发湛江市道路交通运行监测系统;建立湛江市宏观交通规划模型系统;建立示范片区中观交通仿真模型系统;重大交通规划建设决策支持应用等
千方科技	成都市交通运行协调中心(TOCC)项目	TOCC 集技术创新、应用创新、制度创新为一体,实现交通运行决策数字化、管理精准化、公众出行智慧化。 目前 TOCC 已完成项目建设,基本实现成都交通行业已有数据全接入,涵盖航空、公路、客货运输、轨道、公交、出租、网约车、公安交管等共 14 大类,累计接入结构化数据超过 1600 亿条,视频监控图像 9.9 万路,日均新增卫星定位数据 2.8 亿条、订单数据 332 万条。
	杭州市滨江区大数据+全域交通综合治理项目	以大数据赋能作为城市交通综合治理的基础,在治理前、中、后三个阶段强调大数据对交通治理的赋能作用,推进精细化交通组织工程和智能化交通管控工程,以路网结构优化、交通组织优化、交通工程优化、停车管理优化、慢行交通优化、公交系统优化和科技管控提升为七大综合治理手段,重点治理学校、医院、商业街、产业园、交通枢纽等多个场景。
	吉林省高速公路智能化示范工程项目	吉林省高速公路智能化示范工程采用云边缘一体化架构,建设集成了建设管理、路网管控、养护监测、运行管理、公众服务五位一体化的平台,完成包括智能化交通应用系统平台、数据资源、智慧云平台、智能基础设施、安全系统、网络传输及供电等工程的建设,从而实现路网监测、收费稽核、机电养护、视频管理、应急指挥等相关业务协同和数据共享。基于 GIS+3D 技术的吉高集团综合网络平台,把珲乌高速公路打造成建、管、养、运、服一体化平台示范路。
佳都科技	上海城市交通大脑解决方案	超大城市数字孪生系统,实现“一网统管”最核心系统和智慧出行决策大脑。
	西部某超大城市:国家新一代人工智能创新发展	全市 3,247 公里路网 1.2 万公里公交线网私家车、公交地铁、网约车、共享单车共 308 万辆车,全市 1455 万名乘客,每天

上市公司	主要项目名称	项目建设内容
	试验区重点场景建设领域项目	1,116 万次出行全息掌握城市交通出行的迁徙与演变。
莱斯信息	宁夏回族自治区交通运输综合执法监督局的公路巡查卫星遥感应用服务项目	借助高分辨率卫星影像数据的采集，实现了对宁夏公路路网及沿线设施的全面、可视化监控。通过构建详尽的公路巡查对象本地库，执法监督人员能够随时调取相关信息，核查公路是否存在违法违规行为。当发现问题后，项目能够自动生成变化任务清单，并迅速下发至指定监管执法单位。
	山西省交通运输信息监管平台建设项目	解决当前山西省交通运输厅信息化建设中存在的“互联互通难、交换共享难、业务协同难”等问题，推进跨部门、跨系统的互联互通、业务协同和信息共享，助力“数字政府”建设。

(2) 项目 2：低空、自动驾驶等具身智能交通设备及装备研发与规模化应用

项目 2 收入主要来源于具身协同基站、城市治理无人机、功能型无人车和 Robo-Shuttle 四类智能交通装备的销售收入, 效益测算的具体情况如下所示：

单位：万元

序号	项目	计算期									
		T2	T3	T4	T5	T6	T7	T8	T9	T10	T11
1	营业收入	19,000.00	46,500.00	96,500.00	145,000.00	199,500.00	248,000.00	271,500.00	283,000.00	289,000.00	300,000.00
2	营业成本	13,700.00	34,000.00	70,800.00	105,300.00	144,200.00	178,300.00	193,800.00	200,100.00	202,100.00	208,700.00
3	销售费用	1,520.00	3,255.00	4,825.00	7,250.00	9,975.00	12,400.00	13,575.00	14,150.00	14,450.00	15,000.00
4	管理费用	1,330.00	2,790.00	3,860.00	5,800.00	7,980.00	9,920.00	10,860.00	11,320.00	11,560.00	12,000.00
5	研发费用	5,700.00	10,230.00	15,440.00	15,950.00	15,960.00	17,360.00	19,005.00	19,810.00	20,230.00	21,000.00
6	利润总额	-3,386.11	-4,102.09	900.51	9,677.66	19,974.73	28,262.30	32,330.31	35,599.41	38,583.49	41,140.33
7	净利润	-3,386.11	-4,102.09	900.51	9,214.16	16,978.52	24,022.96	27,480.76	30,259.50	32,795.97	34,969.28

① 单价及营业收入测算

项目 2 销售收入来源主要包括具身智能交通装备销售，以及 Robo-Shuttle 的持续运营与技术服务，具体包括具身协同基站、城市治理无人机、功能型无人车和 Robo-Shuttle 四大类。公司综合考虑了各产品的开发进度，单价及收入的测算总体如下：

单位：万元

序号	项目	计算期									
		T2	T3	T4	T5	T6	T7	T8	T9	T10	T11
一	营业收入	19,000.00	46,500.00	96,500.00	145,000.00	199,500.00	248,000.00	271,500.00	283,000.00	289,000.00	300,000.00

序号	项目	计算期									
		T2	T3	T4	T5	T6	T7	T8	T9	T10	T11
1	具身协同基站	6,000.00	13,000.00	23,000.00	35,000.00	47,000.00	59,000.00	66,000.00	66,000.00	66,000.00	66,000.00
1.1	低空塔台	5,000.00	10,000.00	17,000.00	25,000.00	35,000.00	45,000.00	50,000.00	50,000.00	50,000.00	50,000.00
	数量(套)	50.00	100.00	170.00	250.00	350.00	450.00	500.00	500.00	500.00	500.00
	单价(万元/套)	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00
1.2	机器人协同基站	1,000.00	3,000.00	6,000.00	10,000.00	12,000.00	14,000.00	16,000.00	16,000.00	16,000.00	16,000.00
	数量(套)	50.00	150.00	300.00	500.00	600.00	700.00	800.00	800.00	800.00	800.00
	单价(万元/套)	20.00	20.00	20.00	20.00	20.00	20.00	20.00	20.00	20.00	20.00
2	城市治理无人机	1,500.00	3,000.00	6,000.00	12,000.00	18,000.00	18,000.00	18,000.00	18,000.00	18,000.00	18,000.00
2.1	专业版无人机	1,250.00	2,500.00	5,000.00	10,000.00	15,000.00	15,000.00	15,000.00	15,000.00	15,000.00	15,000.00
	数量(套)	50.00	100.00	200.00	400.00	600.00	600.00	600.00	600.00	600.00	600.00
	单价(万元/套)	25.00	25.00	25.00	25.00	25.00	25.00	25.00	25.00	25.00	25.00
2.2	基础版无人机	250.00	500.00	1,000.00	2,000.00	3,000.00	3,000.00	3,000.00	3,000.00	3,000.00	3,000.00
	数量(套)	50.00	100.00	200.00	400.00	600.00	600.00	600.00	600.00	600.00	600.00
	单价(万元/套)	5.00	5.00	5.00	5.00	5.00	5.00	5.00	5.00	5.00	5.00
3	功能型无人车	7,500.00	15,000.00	30,000.00	45,000.00	60,000.00	75,000.00	75,000.00	75,000.00	75,000.00	75,000.00

序 号	项 目	计算期									
		T2	T3	T4	T5	T6	T7	T8	T9	T10	T11
	数量 (辆)	500.00	1,000.00	2,000.00	3,000.00	4,000.00	5,000.00	5,000.00	5,000.00	5,000.00	5,000.00
	单价 (万元/辆)	15.00	15.00	15.00	15.00	15.00	15.00	15.00	15.00	15.00	15.00
4	Robo-Shuttle	4,000.00	15,500.00	37,500.00	53,000.00	74,500.00	96,000.00	112,500.00	124,000.00	130,000.00	141,000.00
4.1	销售收入	4,000.00	15,000.00	35,000.00	45,500.00	60,000.00	71,500.00	75,000.00	72,000.00	64,000.00	64,000.00
	数量 (辆)	50.00	200.00	500.00	700.00	1,000.00	1,300.00	1,500.00	1,600.00	1,600.00	1,600.00
	单价 (万元/辆)	80.00	75.00	70.00	65.00	60.00	55.00	50.00	45.00	40.00	40.00
4.2	运营服务收入		500.00	2,500.00	7,500.00	14,500.00	24,500.00	37,500.00	52,000.00	66,000.00	77,000.00
	存量 (辆)		50.00	250.00	750.00	1,450.00	2,450.00	3,750.00	5,200.00	6,600.00	7,700.00
	单价 (万元/辆)	10.00	10.00	10.00	10.00	10.00	10.00	10.00	10.00	10.00	10.00

## A. 具身协同基站

具身协同基站装备包含低空塔台和机器人协同基站两类，根据实际应用场景的差异和客户需求，针对通信、感知、监测、算力与能源等模块进行差异化选配，并结合软硬一体化系统的集成难度、自研算法附加值及前期测试验证摊销等，实行成本加成法定价。

低空塔台常见硬件模块主要包括感知模块、通信与计算模块、气象与辅助模块、4D 毫米波雷达模块等，客户可根据需求，选择相应模块并采购定制化产品，平均售价约为 100 万元/套。机器人协同基站常见硬件模块主要包括基础感知与交互模块、通信与边缘网关模块、能源补给与辅助结构、协同控制与数据处理算法等，平均售价约为 20 万元/套。

数量方面，具身协同基站中低空塔台产品销量于 T2 年达到 50 台，并爬坡至 T8 年达到 500 台，复合增长率较高，主要是低空经济受国家政策大力支持，如粤港澳大湾区、上海、江苏、浙江等地均出台低空经济专项政策，大力推进低空起降设施网络与常态化飞行航线的建设。在低空起降点、飞行航线中均需布设一定数量的具身协同基站以完成通信、感知、监测等功能，因此伴随着低空基础设施的建设，将直接带动具身协同基站的需求。根据《深圳市低空基础设施高质量建设方案（2024-2026 年）》，深圳将建立约 1,200 个低空起降点，各省市针对低空经济专项政策的出台将推升低空基础设施建设的需求，为募投项目提供了市场空间。

## B. 城市治理无人机

城市治理无人机（专业版无人机）的单价包含“硬件降价+软件增值”的综合考量。本次公司募投项目效益测算中，专业版无人机通常在无人机裸机的基础上，可以选装边缘计算分析终端、应急指挥挂载、飞行安全冗余，同时软件部分包含航线规划软件、AI 识别算法授权等，因此，此处按 25 万元作为平均售价。

数量方面，该产品将在国内主要城市以及全球推广。随着我国新型城镇化建设的深入，城市交通基础设施规模快速增长，路网、桥梁、隧道等庞大资产在进入“建养并重”阶段。长期以来，传统的城市基础设施巡检高度依赖人工，不仅人工消耗极大、数据采集效率低下，且存在较高的安全风险。在降本增效与安全生产的双重考量下，行业对运维模式的无人化转型提出了迫切要求。城市治理专业无人机能够突破地形与空间限制，以全天候、立体化、非接触式的作业模式完

成路面病害识别、桥梁结构探伤等高难度任务。根据国际机器人联合会预测，2025年巡检类机器人约占据全球商用服务机器人市场规模 25%的份额，年复合增长率保持在 30%以上，展现出巨大的发展潜力。

### C. 功能型无人车

功能型无人车主要为面向物流、巡检、交管执法等场景的低速 L4 级自动驾驶车辆。功能型无人车的销售单价参考市场同类无人车售价，综合考虑公司的功能型无人车含有巡检、交管执法等功能，根据客户需要选择配置，取 15 万元作为平均单价。

数量方面，随着国家“车路云一体化”应用试点的深入，对应试点城市将从“局部示范”走向“全域网格化覆盖”，功能型无人车的市场空间将进一步扩大。根据中国汽车工程学会等发布的《车路云一体化智能网联汽车产业产值增量预测（2025/2030）》，2030 年，自动驾驶各落地场景的产值增量空间将达到 7,459 亿元。其中，干线物流运输是最大的落地场景，2030 年产值增量达到 2,822 亿元；城市物流配送产值增量约为 1,416 亿元，包含城市内三公里及以上的物流配送场景；城市末端配送产值增量约为 977 亿元，其中快递末端配送占比约 37%（366 亿元）。

### D. Robo-Shuttle

Robo-Shuttle 的产品形态初期为小型穿梭巴士，公司结合自身产品内容、研发制造成本、市场类似产品价格以及对未来市场的预估，预计 Robo-Shuttle 初始单价为 80 万元/辆。未来随着车体从小型穿梭巴士向 RoboTaxi 等小型营运车辆演化以及制造成本的下降，销售单价从 T2 的 80 万元/辆逐步下降至 T10 的 40 万元/辆。Robo-Shuttle 除销售产品外，还为客户提供系统维护、算法升级、安全保障等运维服务，收费水平为 10 万元/年。

在数量需求方面，Robo-Shuttle 将在国内核心城市的高频微循环场景中率先推广，并逐步向全球市场辐射。随着现代城市出行结构的演变以及大型交通枢纽、产业园区、文旅景区的集约化发展，城市内部“最后一公里”的短途接驳需求呈现快速增长。长期以来，传统的微循环接驳高度依赖人工驾驶的小型巴士或观光车，不仅人力运营成本居高不下，且调度缺乏弹性，难以满足全天候、高频次的客流需求。在降本增效与智能化升级的双重驱动下，城市客运微循环系统对运力模式的无人化转型提出了迫切要求。Robo-Shuttle 作为专为短途接驳定制

的 L4 级自动驾驶车辆，能够实现“无司机、自动接驳、定点载客”的常态化运营，精准卡位高频短途接驳痛点，大幅压降全生命周期运营成本，存在较大替代有人巴士需求。全国主要城市巴士保有量巨大，以深圳市为例，目前深圳公交车数量超过 13,000 辆，存在持续的更新换代需求，公司计划以深圳市场为基础，向全国及境外市场进行拓展。

## ② 毛利率

募投项目测算中，各产品毛利率情况如下所示：

序号	项目	毛利率
1	具身协同基站	30.00%
2	城市治理无人机	30.00%
3	功能型无人车	30.00%
4.1	RoboShuttle（车辆销售收入）	20.00%
4.2	RoboShuttle（车辆运营收入）	40.00%

上述毛利率主要参考同行业公司同类产品毛利率，以及公司的预计毛利率得出。公司募投项目毛利率与同行业公司对比如下：

项目	可比公司	业务情况	2024年度	2023年度	2022年度	近三年平均
具身协同基站	莱斯信息	公司作为民用指挥信息系统整体解决方案提供商，主要面向民航空中交通管理、城市道路交通管理以及城市治理等行业的信息化需求，提供以指挥控制技术为核心的指挥信息系统整体解决方案和系列产品。	29.48%	28.21%	27.63%	28.44%
	四川九洲-空管产品	四川九洲目前业务涵盖空管、智能终端、微波射频三大领域，其中空管产品主要从事空中交通管理及相关航电设备的研发、制造和销售，是军民航空管系统设备和服务提供商。	34.07%	38.63%	39.79%	37.50%
	平均值		31.78%	33.42%	33.71%	32.97%
	中位值		31.78%	33.42%	33.71%	32.97%
城市治理无人机	纵横股份-无人机系统	公司专注于工业无人机相关产品的研发、生产、销售及服务，公司持续升级以“无人值守系统+纵横云+AI”为核心的整体解决方案，从硬件到软件、从产品到平台、从技术到生态的全方位、全场景、全系统低空数字经济解决方案。	42.49%	48.92%	43.30%	44.90%
功能型无人车及RoboShuttle车辆	文远知行-W	文远知行主要从事自动驾驶产品及解决方案，是L4级自动驾驶领域的全球先行者。	30.66%	45.66%	44.08%	40.13%
	希迪智驾	希迪智驾是中国商用车智能驾驶产品及解决方案领域以产品驱动的创新型供应商，专注于研发用于采矿及物流的封闭环境自动驾驶卡车、V2X（车联网）技术及智能感知解决方案	24.74%	20.23%	-19.30%	8.56%
	多伦科技	多伦科技主营业务是数智化车管平台及新能源汽车检测设备与服务运营产品线以及以“路”为	35.19%	32.84%	45.13%	37.72%

项目	可比公司	业务情况	2024年度	2023年度	2022年度	近三年平均
		核心的信号控制及智能网联产品线				
	平均值		30.20%	32.91%	23.30%	28.80%
	中位值		30.66%	32.84%	44.08%	37.72%

### ③ 期间费用

公司基于 2022-2024 年历史费用水平，结合募投项目 2 产品形态以硬件为主的情况，综合考虑规模效应，本次募投项目效益测算费用率在达产前逐年下降，T7 年销售费用率为 5.00%，管理费用率为 4.00%，研发费用率为 7.00%，此后各年保持稳定。公司报告期合并口径的期间费用率及募投项目费用率如下：

项目	历史数据					效益测算数					
	2022	2023	2024	平均	T2	T3	T4	T5	T6	T7	
销售费用占比	2.98%	2.61%	3.27%	2.95%	8.00%	7.00%	5.00%	5.00%	5.00%	5.00%	
管理费用占比	12.17%	10.29%	8.55%	10.33%	7.00%	6.00%	4.00%	4.00%	4.00%	4.00%	
研发费用占比	10.22%	9.23%	10.05%	9.83%	30.00%	22.00%	16.00%	11.00%	8.00%	7.00%	

### ④ 相关税费测算

项目的相关税费按照国家及当地政府规定的税率进行估算，其中企业所得税率按 15% 计算，增值税按 9% 计算，税金及附加包括城市维护建设税按照 7% 计算、教育费附加税按照 5% 计算。

### ⑤ 效益测算结论

项目税后财务内部收益率为 19.82%，税后静态投资回收期为 7.06 年（含建设期）。公司本次募投项目 2 的税后内部收益率及税后静态回收期与市场上同类或类似募投项目不存在重大差异，具体情况如下所示：

公司及融资情况	募投项目	投资总额（万元）	税后内部收益率	税后静态回收期（含建设期）
唐源电气(300789.SZ) 2025年非公开	轨道交通智能运维机器人研发与产业化项目	39,386.51	18.02%	6.87年
申昊科技(300083.SZ) 2022年公开发行可转债	新型智能机器人研发及产业化基地建设项目	48,410.96	29.45%	5.41年
深城交(301091.SZ) 2025年非公开	低空、自动驾驶等具身智能交通设备及装备研发与规模化应用	119,900.00	19.82%	7.06年

### 3) 项目 2 相关在手订单或意向性合同、竞争对手、同行业同类或类似项目

情况

①项目 2 相关在手订单或意向性合同

公司智慧交通类业务的大型项目，除包含自身开发的数字软件平台外，还包含大量的硬件设备集成交付内容。公司曾经自研并集成交付过城市交通边缘计算网关、路侧综合数据仓、智慧多功能杆等多种硬件产品，部分项目对于城市低空雷达探测设备、电子信标监测设备等硬件则需要对外采购。结合上述集成交付模式，项目 2 研发的具身智能装备产品，是针对低空经济基建、无人驾驶需求而开发的新兴产品，虽然目前还处于工程样机研发阶段，尚未取得合同订单，但未来随着项目研发成功量产，能够应用于公司集成项目，替代外采内容，提升承担的集成合同金额比例，进而增长综合竞争力和盈利能力。

② 单价及营业收入测算

A. 具身协同基站

具身智能基站主要是服务于低空无人机及场站枢纽内具身装备的通讯导航监测管控需求，上市公司中较为可比企业为四川九洲（000801.SZ），其主要从事空中交通管理及相关航电设备、低空装备系统的研发、制造和销售，主要产品为空管信息系统、空管二次雷达等，属于构成具身协同基站的功能模块。

B. 城市治理无人机

类似产品对比情况如下：

公司及产品	产品情况	应用场景/典型案例
大疆，经纬 M30T 机场版	改型无人机可进行 7×24 小时无人值守作业，配备大疆机场，能实现灵活部署，可覆盖 7km 半径。	应用于巡检、救援等行业，典型案例如玉门油田无人值守作业项目
道通智能，EVO Max 4T	支持弱信号视觉导航与 720° 全向避障，首创 A-Mesh 多机自组网，集成四合一云台，实现复杂环境全自主飞行。	应用于警用执法、应急搜救、电力巡检和消防救援等
纵横股份，多旋翼无人机系统	PH 系列工业级多旋翼无人机高度集成无人机飞行平台与载荷，高效协同固定翼平台、地面站系统而实施任务作业。	安防监控、地理测绘、电力线巡检、油气管道巡检等

公司本次募投的城市治理无人机主要应用于城市交通基础设施的巡检，与市场同类产品相比，主要存在三大核心差异：一是全场景作业能力，募投产品除胜任室外常规作业外，在隧道、室内等无卫星及通用导航弱信号环境下，完全依托视觉感知装备与底层算法实现自主定位、导航及任务执行，有效填补了传统产品的应用盲区；二是应用聚焦，产品高度聚焦于城市治理与城市生命线场景；三是软硬一体化，募投产品不仅提供飞行平台，还可以挂载边缘计算分析终端与应急指挥模块，并深度集成能满足城市治理需求的 AI 识别算法等

### C. 功能型无人车

与公司功能型无人车类似的同类产品情况如下所示：

公司及产品	产品情况	应用场景 /典型案例
新石器, X6	实现 207km 续航, 1130kg 装载能力, 能够实现完全自动驾驶, 面向末端场景, 适合承担中转场站/网点到驿站/写字楼半径约 50km 的接驳运输、串点配送工作	城市物流、景区及园区等零售场景
文远知行, W5	中国首款针对同城货运的 L4 级自动驾驶货运车, 具有 5.5m <sup>3</sup> 大载货空间和 220km 最长续航	主要应用于物流场景
九识智能, L5	L4 级别自动驾驶货运车, 具有 280km 最大续航和 6.5m <sup>3</sup> 箱货容积	物流项目, 如宜兴地区中通物流项目、广东连平韵达项目等

公司功能型无人车相比行业同类产品, 其竞争优势和差异点主要为:

a. 全生态闭环壁垒: 公司不局限于单车硬件制造, 而是作为自动驾驶解决方案系统提供商, 依托参与顶层规划和智能网联路侧基础设施建设的宏观优势, 将自研的无人车产品嵌入到智能网联的整体方案中, 更好地构建“政-车-路-云-网-图”的车路协同全生态闭环。

b. 产品差异化竞争: 针对物流这个核心应用场景, 公司干线物流车加载了低空无人机协同作业能力, “地面重载运输+空中灵活越障”的组合将大幅拓宽单车的作业覆盖半径与三维空间到达能力, 提升综合运输效率; 末端配送无人车专为封闭小区、产业园区、医院等场景的“最后一公里”乃至“最后十米”配送设计, 可加载机械臂实现送货上门闭环。

c. 应用场景具备较强的延展性: 募投产品采用了“标准化自动驾驶底盘+差异化功能上装模块”的设计, 研发“S”、“M”、“L”三类标准化自动驾驶车辆底盘, 可以根据客户对物流配送、道路巡检、环卫清扫及移动零售等多种场景, 通过上搭载不同的业务模块, 快速推出适用的专有车型, 满足各类 B 端客户的定制化需求。

### D. Robo-Shuttle

与公司 Robo-Shuttle 类似的同类产品情况如下所示：

公司及产品	产品情况	典型案例
文远知行, ROBOBUS	前装量产自动驾驶小巴, 近 30 城落地测试、运营, 采用 L4 级全栈式软硬件解决方案, 具有约 200km 纯电续航里程, 可乘坐 8-10 人	中国、新加坡、阿联酋等公交、BRT、夜间接驳
轻舟智航, 龙舟 SPACE	包含 L4 级全无人驾驶软硬件系统套件	金漪湖无人驾驶示范区运营、淄

		博高新区东部山体公园运营等
蘑菇车联，Robobus-B2	L4 级前装量产自动驾驶车辆，自动驾驶套件与车身一体化设计，全面定义自动驾驶域与智能座舱域	新加坡 L4 级自动驾驶巴士官方项目等

募投项目产品与同类产品竞争优势和差异性主要体现在如下方面：

a. 构建系统级运营闭环：募投项目产品依托公司在城市智能网联领域的整体解决方案优势，突破“单点接驳”的局限，将 Robo-Shuttle 嵌入系统整体，形成“需求响应、精准调度”的微循环运营网络，构建从交通顶层设计、系统集成建设到末端服务闭环的综合能力。

b. 数字化底座支撑下的增效能力：TP 底座将有效赋能 Robo-Shuttle，TP 底座不仅为 Robo-Shuttle 提供了基于虚实融合的极端场景模拟与算法预演，更通过持续迭代升级，优化 Robo-Shuttle 在复杂城市环境下的调度路径与响应逻辑，提升安全性和运营效率。

c. 智能网联协同感知架构：公司深度复用在智慧交通路侧设备领域的业务积累，采用智能网联技术路线，有效提升复杂微循环场景下的系统可靠性与全冗余安全保障。

### (3) 项目 3：全球化业务拓展项目

项目 3 核心目标是完善全国区域总部布局，构建全球化营销、交付与服务体系，因此，该项目不直接产生经济效益，不涉及效益测算。

## 3. 中介机构核查情况

### (1) 核查程序

针对上述事项，我们实施了以下核查程序：

1) 访谈公司高级管理人员，了解本次募投项目产品、形成收入的方式、竞争对手、同行业同类或类似项目情况；

2) 查阅募投项目可行性研究报告，了解募投项目建设内容、效益测算内容、依据；

3) 查阅报告期内公司收入成本明细表、审计报告，了解公司历史相关业务、费用率等情况；

4) 查阅报告期内公司在手订单明细，了解公司在手订单情况；

5) 查阅同行业公司年度报告与公司官网，了解同行业公司业务发展、项目进展、产品单价及同类业务毛利率等情况；

6) 查阅募投项目相关行业研究报告，了解行业空间、增速等情况。

## (2) 核查结论

经核查，我们认为：

公司结合行业发展趋势、市场需求以及自身智慧交通类业务的发展情况制定了本次募投项目，募投项目效益测算参考历史同类项目、发行人对未来相关业务发展的预计、同行业公司同类产品的单价和毛利率等进行，效益测算具有合理性、谨慎性，同时在测算假设不发生重大不利变化情况下，效益测算的可实现性良好。

(二) 说明项目一和项目二预计研发进度和安排，包括但不限于预计进入开发阶段、通过技术可行性和经济可行性研究、形成项目立项的具体时间安排，并结合上述情况说明各项目有关资本化条件的判断过程和结论，论证项目一和项目二将部分人员薪酬资本化的原因及合理性，是否符合《企业会计准则》的相关规定

### 1. 项目一和项目二预计研发进度和安排

#### (1) 项目 1

项目 1 的研发进度安排如下：

序号	阶段	核心研发进度
1	技术可行性和经济可行性研究，完成项目立项	1、2026 年 Q2：完成并通过技术可行性和经济可行性研究，正式形成项目立项；明确大模型基座选型，完成包含数据、模型、接口和能力调用边界在内的总体架构设计；完成低空、自动驾驶等具身装备等重点场景的业务痛点拆解与需求定义。
2	架构定义与关键技术预研	1、2026 年 Q2-Q3：完成交通行业高质量语料库、算法库、场景库的首版建设； 2、2026 年 Q3：完成核心算法原型开发及低空、自动驾驶等垂直业务平台原型开发；完成测试环境部署与初步验证； 3、2026 年 Q4：启动底层计算模块与应用平台的内部联调验证，跑通基础业务流程闭环；探索通用大模型与交通行业专属知识的融合路径，构建具备复杂系统建模能力的认知与决策中枢雏形。
3	深度训练与试运营及商业化首发(含进入开发阶段)	1、2027 年 Q1-Q2：完成大规模行业数据的全量清洗、治理与对齐，构建高精度交通知识图谱与时空语料；在示范项目中部署系统，并将部分测试延伸至开放试验区，进行实地联调测试与模型迭代优化 2、2027 年 Q3：依托高性能算力开展全量数据预训练及专项后训练（含场景微调、强化学习优化、行业安全对齐等）；依据实地联调反馈持续优化业务逻辑、系统性能与用户交互体验，形成可复制的场景解决方案； 3、2027 年 Q4-2028 年 Q1：达成核心里程碑：通过科学技术委员会评审，正式转入核心模块试运行，标志着项目正式进入开发阶段；启动首批商业化项目交付，优先落地低空管服、自动驾驶验证、具身装备协同等高价值场景，正式实现项目销售收入。
4	生态应用拓展与智能协同深化	1、2028 年 Q1-Q2：全面扩展垂直业务应用版图，深化交通数字信号管控平台、城市生命线工程管控平台、交能融合管服平台等核心业务平台的研发与落地验证；强化系统内多智能体协同及场外具身智能体互联能力； 2、2028 年 Q3-Q4：以通用大模型为基座，融合因果推断、多模态对齐、动态图谱等

序号	阶段	核心研发进度
		技术，提升虚实融合场景引擎对极端情景的构造与动态演化能力；优化系统端-边-云协同部署架构，增强模型在多样化、长尾交通场景下的持续学习与自适应适应能力。
5	系统级全面跃升与建设期收官	<p>1、2029年 Q1-Q2：形成从宏观战略规划到微观实时调度的全链条赋能，彻底打通“模型-智能体-系统”三层联动的新型产品架构；实现业务逻辑、场景知识与算法模型的深度融合与沉淀，打造公司独有的标准化“交通认知资产”；</p> <p>2、2029年 Q3：开展面向全域联动的交通系统综合压测与跨模态安全验证，确保下一代智慧交通系统具备高度的全域感知、因果推演与自主干预能力；</p> <p>3、2029年 Q4：完成4年期整体建设目标的验收评审；形成最终结题报告与全套系统级实施方法论；“城市交通世界模型”技术成果体系全面达产，系统转入常态化的持续迭代升级与规模化推广阶段，并通过研发项目验收成果评审。</p>

(2) 项目 2

项目 2 的研发进度安排如下：

序号	阶段	具体内容	具身协同基站	城市治理无人机	功能型无人车	Robo-Shuttle
1	需求洞察与产品规划（含完成项目立项）	客户需求深度调研、场景定义、产品规格及平台化架构总体方案设计	2026Q1-Q2：明确具身协同基站的政府监管与实际运营管理需求，通过技术可行性和经济可行性研究，形成项目立项	2026Q1-Q2：客户需求深度调研、场景定义、产品规格及平台化架构总体方案设计；对接客户意向，完成产品总体规划；通过技术可行性和经济可行性研究，形成项目立项	2026Q1-Q2：聚焦物流、巡检等闭环运营场景的核心痛点，确认“通用底盘+场景上装”平台化策略，通过技术可行性和经济可行性研究，形成项目立项	2026Q1-Q2：实地调研目标核心客户，明确城市末端微循环痛点，通过技术可行性和经济可行性研究，形成项目立项
2	关键功能实现和样机试制	架构定义与选型、核心硬件匹配、工程样机试制与初步中试验证	2026Q3-Q4：完成具身协同基站样机的全功能闭环测试	2026Q2：完成样机的全功能闭环测试，优化整机硬件与结构设计	2026Q2：完成核心算法与软硬件联合验证，初步实现巡检场景自主路径规划与多模态感知	2026Q3：启动 DVT（设计验证测试） 2026Q4：完成 DVT 交付及软硬件系统初步验证
3	功能测试与算法调优	环境与可靠性测试、系统集成测试、多场景功能路测及模型迭代调优	2026Q3-Q4：优化底层算法，解决功能稳定性问题 2026Q4-2027Q1：完成具身协同基站功能开发与调优	2026Q3-Q4：推进专业挂载设备适配，针对无卫星信号等场景进行调优	2026Q3：重点提升多模感知精度及边缘侧响应 2026Q4：完成多场景功能闭环测试	2026Q3：完成 DVT 功能升级验证 2026Q4：完成多车协同感知调度压力测试及端到端算法验证
4	客户试样与改进优化	开展特定场景路测，协同客户试用，结合真实运行数据完成问题闭环	2027Q1：引导客户进行低空场景小范围试点 2027Q2：开展接驳基站试样，并基于反馈迭代	2026Q4：完成客户送样 2027Q1：交付运营单位实地试飞，针对真实工况完成改进	2026Q4：取得道路测试许可 2027Q1：开展实地路测与试用，针对性开展故障分析与系统优化	2026Q4：完成重点客户试样送样 2027Q1：根据实际运行数据完成定制化改进，优化软硬协同

序号	阶段	具体内容	具身协同基站	城市治理无人机	功能型无人车	Robo-Shuttle
5	准入认证与小批量试制	行业准入与合规认证、产线工艺跑通与试运行	2027Q2: 办理行业准入与合规认证许可, 对接代工厂商完成产线调试与小批量下线	2027Q1: 同步开展行业准入认证与试制探索 2027Q2: 完成小批量试产验证及产线工艺跑通	2027Q1: 与代工厂商签署合作协议 2027Q2: 完成产线工艺调试与小批量试产跑通	2027Q2: 完成合作厂商产线调试与装配能力验证 2027Q3: 完成首批小批量量产车下线及质检
6	量产交付与试运营 (含进入开发阶段)	通过科学技术委员会评审通过、启动业务试运行, 标志着项目正式进入开发阶段, 同步推进供应链锁定并实现销售收入	2027Q3: 实现首版量产交付 2027Q4: 通过科学技术委员会评审通过, 正式投入业务试运行并进入开发阶段, 确认销售收入	2027Q3: 进入小批量验证交付 2027Q4: 完成量产下线, 通过科学技术委员会评审通过, 启动特定场景实地试运行并进入开发阶段, 确认收入	2027Q4: 完成供应链锁定与规模量产, 通过科学技术委员会评审通过, 客户试运行落地并进入开发阶段, 确认销售收入	2027Q4: 完成整车量产交付, 通过科学技术委员会评审通过, 在特定公共线路启动试运行并进入开发阶段, 确认销售收入
7	规模化推广与数据闭环	扩大运营规模采集实景数据, 结合运行反馈完成 OTA 升级, 联合生态伙伴降本	2028Q1-Q2: 输出基站标准化方案 2028Q3-Q4: 结合数据完成 OTA 升级, 联合生态伙伴推动通信与计算核心部件降本	2028Q1-Q2: 输出城市治理无人机标准化方案 2028Q3-Q4: 提升恶劣气象下可靠性, 推动泛用性机巢降本	2028Q1-Q2: 扩大实地车队规模, 采集长尾场景数据 2028Q3-Q4: 联合制造商整合供应链, 降低单车硬件及维保成本	2028Q1-Q2: 扩大末端微循环接驳线路规模 2028Q3-Q4: 深化主机厂协作, 推进高阶智能驾驶软硬一体系统降本
8	深度应用与全面达产	下一代软硬件架构研发、实现多维场景全覆盖商业闭环、全面达产释放经济效益	2029Q1-Q2: 预研下一代跨终端算力融合架构 2029Q3-Q4: 全面达产释放规模效益, 探索成熟方案在香港等境外市场的商业化落地, 并完成通过研发项目验收成果评审	2029Q1-Q2: 探索大模型驱动的无人机协同作业方案 2029Q3-Q4: 实现全自主网格化覆盖, 全面达产释放经济效益, 并完成研发项目验收成果评审	2029Q1-Q2: 迭代自动驾驶算法 2029Q3-Q4: 多维场景大规模商业落地, 全面达产并实现稳定盈利贡献, 并完成研发项目验收成果评审	2029Q1-Q2: 全场景高阶智能驾驶技术深度预研 2029Q3-Q4: 研发下一代开放道路自动驾驶方案, 并完成研发项目验收成果评审

## 2. 各项目有关资本化条件的判断过程和结论

本次募投项目“面向全域智能体协同的交通行业大模型与生态应用”、“低空、自动驾驶等具身智能交通设备及装备研发与规模化应用”分别投向数字平台TP的迭代升级开发以及智慧交通相关具身智能装备的研发，募投项目产品出售在技术上具有可行性，公司具有将其出售的意图，产品存在市场，公司具有足够的技术、财务资源和其他资源支持以完成其开发，该无形资产开发阶段支出能够可靠计量，满足《企业会计准则第6号——无形资产》《研发费用资本化管理制度及实施细则》的研发资本化规定，且资本化划分依据符合《企业会计准则第6号——无形资产》《研发费用资本化管理制度及实施细则》要求，研发费用资本化具有合理性。

### (1) 本次募投项目研发支出部分资本化处理的依据

根据《企业会计准则第6号——无形资产》第九条所列研发支出资本化条件，本次募投项目研发支出资本化符合资本化相关条件，具体依据如下：

#### 1) 面向全域智能体协同的交通行业大模型与生态应用

序号	资本化条件	本项目情况	是否符合资本化条件
1	完成该无形资产使其能够使用或出售在技术上具有可行性	公司拥有深厚的技术底座与数据积累，技术路径清晰可行。1、技术底座成熟：募投项目1基于公司自主研发且已成熟商用的TransPaaS4.0版本进行系统性升级，公司拥有全球软件领域最高等级CMMI 5级认证，具备深厚的软件开发与系统集成能力。2、数据资源丰富：公司深耕城市交通三十年，积累了海量的交通法规、工程数据及多模态感知信息，为大模型训练提供了稀缺的高质量行业语料库。3、研发实力强劲：公司拥有国家企业技术中心等15个国家及省市级科研载体，连续多年牵头承担国家重点研发计划，已掌握数字孪生、多模式网络演化计算等核心技术，技术攻关不存在实质性障碍	符合
2	具有完成该无形资产并使用或出售的意图	项目1建设是公司战略转型的核心载体，管理层实施意图明确。1、战略驱动：公司明确提出“科技化、平台化、国际化”战略，致力于从解决方案提供商向“新一代智慧交通基础设施和智能产品提供商”转型。项目1旨在打造交通垂直领域世界模型，是公司构建长期竞争壁垒、实现技术产品化升级的核心举措。2、立项明确：募投项目1已经公司董事会审议通过，并明确了具体的建设内容（如行业大模型、低空管服平台等）及投资计划，公司具有明确的完成该项目并将其投入商业应用的意图。	符合
3	无形资产产生经济利益的方式，包括能够证明运用该无形资产生产的产品存在市场或无形资产自身存在市场，无形资产将在内部使用的，应当证明其有用性	项目产出具有明确的应用场景和广阔的市场需求，能带来显著经济效益。1、赋能现有业务：新一代TP平台及业务平台将嵌入到集成项目中，提升方案生成效率和决策精准度，增强传统业务的盈利能力。2、产品化销售：项目产出的“低空管服平台”、“交能融合管服平台”等业务平台及算法库，将直接面向政府及企业客户销售。目前低空经济、智能网联等行业快速发展，市场对智能化平台需求明确。	符合
4	有足够的技术、财务资源和其他资源支	公司人员、资金及市场渠道储备充足。1、人员储备：公司大力引进了AI大模型、ICT等领域的专家，组建了“交通+AI”复合型研发团队。2、财务资	符合

序号	资本化条件	本项目情况	是否符合资本化条件
	持，以完成该无形资产的开发，并有能力使用或出售该无形资产	源：公司经营和财务状况良好，且本次再融资募集资金将用于本项目建设，资金保障有力。3、市场渠道：公司业务覆盖全国 30 个省市，并在全球重点城市进行了业务布局，拥有成熟的营销网络和优质的政府客户资源，具备将研发成果快速推向市场的能力。	
5	归属于该无形资产开发阶段的支出能够可靠地计量	公司建立了完善的研发核算体系，能够准确归集成本。1、制度健全：公司已制定《研发费用资本化管理制度及实施细则》等制度，研发核算体系完备，制度健全。2、核算规范：公司对研发项目实行项目管理制，建立了独立的财务核算体系。研发人员工时通过工时管理系统进行填报和分配，直接投入费用均能按项目单独归集。3、划分清晰：公司明确界定了研究阶段与开发阶段的划分标准；项目支出能够与其他项目支出清晰区分并可靠计量。	符合

## 2) 低空、自动驾驶等具身智能交通设备及装备研发与规模化应用

序号	资本化条件	本项目情况	是否符合资本化条件
1	完成该无形资产使其能够使用或出售在技术上具有可行性	公司具备充分的具身智能交通设备及装备研发实力，关键技术已有突破。1、技术底座坚实：项目 2 依托公司自主研发的 TransPaaS 平台，利用其积累的交通算法、数据与知识图谱为硬件装备提供核心智能。2、硬件研发基础：公司已成功自研并应用了智能网联信号机、边缘计算网关、智慧电源、综合数据仓等核心硬件产品。同时，公司在深圳低空智能融合基础设施建设中，已掌握通感监一体化等关键技术，验证了低空技术的可行性。3、研发体系成熟：公司拥有国家企业技术中心等 15 个国家及省市级科研载体，连续多年牵头承担国家重点研发计划，具备跨学科技术集成与产品化能力。	符合
2	具有完成该无形资产并使用或出售的意图	项目是公司向产品型科技公司转型的战略抓手，实施意图明确。1、战略驱动：公司明确提出“科技化、平台化、国际化”战略，致力于从解决方案提供商向“新一代智慧交通基础设施和智能产品提供商”转型。项目 2 旨在攻坚具身智能交通装备，是实现技术产品化与价值固化的核心举措。2、立项明确：募投项目 2 已经公司董事会审议通过，并在预案中明确了具体的建设内容（如低空智能塔台、自动驾驶核心算法平台等）及投资计划，公司具有明确的完成该项目并将其投入商业应用的意图。	符合
3	无形资产产生经济利益的方式，包括能够证明运用该无形资产生产的产品存在市场或无形资产自身存在市场，无形资产将在内部使用的，应当证明其有用性	项目产品紧扣智慧交通，市场空间广阔。1、市场空间广阔：国家大力发展低空经济和车路云一体化，对标准化、智能化的端侧产品需求旺盛。项目 2 研发的装备精准匹配了交通基础设施数字化升级的刚需。2、商业模式清晰：公司基于 TP 平台优势和客户资源，通过“产品+服务”模式实现盈利。研发的低空塔台等产品将直接销售给政府及企业客户，并带动后续的运营服务收入。	符合
4	有足够的技术、财务资源和其他资源支持，以完成该无形资产的开发，并有能力使用或出售该无形资产	公司人员团队、资金实力及产业生态资源储备充足。1、人员储备：公司已组建了融合交通工程、AI、机械电子的跨学科研发团队，并引进了相关领域的专家及卓越工程师。2、财务资源：本次发行拟募集资金将用于本项目，资金保障有力。3、生态资源：公司牵头成立了低空基础设施建设联盟、深圳市智能网联交通协会，整合了产业链上下游资源，构建了强大的生态护城河，保障了产品的研发与销售渠道畅通；此外，募投项目 2 的目标客户为政府机构及 B 端客户，与目前现有客户群体相同，公司现有客户资源为募投项目销售提供保障。	符合
5	归属于该无形资产开发阶段的支出能够可靠地计量	公司建立了完善的研发核算体系，能够准确归集成本。1、制度健全：公司已制定《研发费用资本化管理制度及实施细则》等制度，对项目立项、阶段审查及结项评审等均有明确要求。2、核算规范：公司对研发项目实行项目管理制，建立了独立的财务核算体系。研发人员工时通过系统进行填报和分配，直接投入费用均能按项目单独归集。3、划分清晰：公司明确界定了研究阶段与开发阶段的划分标准，项目支出能够与其他项目支出清晰区分并可	符合

序号	资本化条件	本项目情况	是否符合资本化条件
		靠计量。	

因此，公司本次募集项目研发费用资本化符合《企业会计准则》的规定。

### 3. 项目一和项目二将部分人员薪酬资本化的原因及合理性，是否符合《企业会计准则》的相关规定

本次募投项目研发支出部分资本化依据《企业会计准则第6号——无形资产》以及公司内部规章《研发费用资本化管理制度及实施细则》进行。

公司将内部研究开发项目的支出区分为研究阶段支出和开发阶段支出，研究阶段为获取并理解新的科学或技术知识等而进行的独创性的有计划调查、研究活动的阶段，为进一步开发活动进行资料及相关方面的准备；开发阶段为在进行商业性生产或使用前，将研究成果或其他知识应用于某项计划或设计，以生产出新的或具有实质性改进的材料、装置、产品等活动的阶段。研究阶段的支出，于发生时计入当期损益。开发阶段的支出同时满足资本化条件的，确认为无形资产，不能满足资本化条件的开发阶段的支出计入当期损益。

公司本次募投项目1和项目2的研究阶段和开发阶段的主要工作内容、资本化关键节点情况如下：

项目	项目1	项目2
研究阶段	(1)应用场景定义与需求拆解：结合行业痛点，对全域智能体协同的具体应用场景(如全域管控、仿真推演)进行细化定义，拆解业务功能需求与性能指标；(2)数据资源评估与治理规划：评估现有交通行业多模态数据的可用性，制定数据清洗、对齐及隐私计算的治理方案，论证数据基础对模型训练的支撑能力；(3)技术路径论证与选型：对行业主流大模型基座及前沿算法进行对比研究，开展核心算法机制的小规模验证，确定技术路线的可行性；(4)系统架构预研：进行系统总体架构的顶层设计，明确各功能模块的逻辑关系与技术边界，评估技术实现的复杂度；(5)初步研发与试运行准备：完成核心功能模块的原型开发或初步编码，搭建测试环境并部署，使其达到可申请线上试运行的状态。	(1)产品矩阵定义与规划：明确产品运行设计域与核心性能指标；定义具身智能装备的系统构成与覆盖能力；(2)核心方案选型评估：评估自动驾驶域控制器(针对车)与飞行控制系统(针对无人机)的芯片选型；论证低空融合通信装备的通信协议适配性；(3)关键技术预研与仿真：对Robo-Shuttle等车辆的感知决策算法进行仿真测试；对无人巡检车及低空起降设备的结构稳定性与气动特性进行理论预研；(4)供应链与工艺评估：梳理雷达、底盘、通信模组等核心零部件供应链，评估产品的制造工艺与成本结构；(5)样机试制与试运行准备：完成样机在封闭场地或实验室环境中完成调试，达到可申请试运行测试的状态。
资本化关键时点	(1)项目组提交《项目开发进度评审表》及可行性研究等报告；(2)经公司科学技术委员会评审通过，确认技术路径可行、风险可控；(3)报送有权审批机构审批，形成明确的立项决议；(4)待审批通过后，公司承诺拨备资源并启动开发建设；(5)项目组完成初步研发(或样机/装备试制)，达到试运行状态；(6)项目正式转入开发阶段，后续相关支出开始资本化。 公司上述研发资本化的判断标准与历史资本化项目标准保持一致，具有一惯性。	
开发阶段	(1)全面扩展垂直业务应用版图：根据客户需要，开发核心业务平台落地验证；(2)优化TP底座：进一步提升虚实融合场景引擎对	(1)根据试运行结果，固化具身协同基站、城市治理无人机、功能型无人车和Robo-Shuttle结构与电路设计；锁定低空成套设备的量产工艺参数；(2)

项 目	项目 1	项目 2
	极端情景的构造与动态演化能力；（3）打造新型产品架构，打造标准化资产；（4）系统测试与验证：进行多轮次压力测试与长周期稳定性测试，验证模型在复杂场景下的鲁棒性；（5）验收评审与发布：完成系统稳定性及兼容性测试，通过研发项目验收成果评审。	样机迭代与小批量量产：针对试运行问题进行模具修模与样机迭代，启动小批量量产；（3）完成产销调试及装配能力验证，具备量产能力；（4）终验与规模化量产：完成产品一致性验证，通过研发项目验收成果评审

如上表所示，公司本次募投项目研发部分的资本化，以研发项目完成科学技术委员会评审并达到试运行状态为资本化的开始时点。具体为：在研究阶段确定了项目的技术可行性后，由项目组提交《项目开发进度评审表》，并发起科学技术委员会评审，评审内容涉及技术可行性、是否具有明确的出售意图、预期投入及收入、资源支持可行性、归属于开发阶段的支出是否能够可靠计量等，后项目完成初步研发（或样机/装备试制），达到试运行状态。此阶段研发项目的需求分析、总体方案设计、验证方法已论证确定，并完成初步研发（或取得样机、装备试制）和试运行，项目技术可行性已经明确，后续支出能够可靠计量，相关资本化评审通过后进入到产品具体设计调整阶段，后续相关支出发生时予以资本化。

募投项目以完成“研发项目验收成果评审”作为资本化处理的结束时点。研发任务完成后，公司将进行研发成果验证并组织验收评审，通过后形成结题报告，如果结题报告认为该研发项目完成且达到预期目标，即停止开发支出的资本化。资本化结束后的支出在发生时计入当期损益。

综上，本次募投项目工资薪金资本化和费用化具有明确划分依据，划分依据根据《企业会计准则第 6 号——无形资产》以及公司内部规章《研发费用资本化管理制度及实施细则》制定，项目一和项目二将部分人员薪酬资本化具有合理性，符合《企业会计准则》的相关规定。

究阶段、实施阶段的具体工作内容；

- 2) 查阅募投项目可行性研究报告，了解募投项目建设内容、进度安排等；
- 3) 访谈公司财务人员，并查阅《研发费用资本化管理制度及实施细则》，了解公司研发费用资本化的相关依据及历史执行情况。

## (2) 核查结论

经核查，我们认为：

公司本次募投项目实施具有明确的研发进度，募投项目满足资本化条件，部分人员薪酬资本化具有合理性，符合《企业会计准则》的相关规定。

专此说明，请予察核。

(2) 核查结论

经核查，我们认为：

公司本次募投项目实施具有明确的研发进度，募投项目满足资本化条件，部分人员薪酬资本化具有合理性，符合《企业会计准则》的相关规定。

专此说明，请予察核。

天健会计师事务所（特殊普通合伙）

中国注册会计师：

中国·杭州

中国注册会计师：

二〇二六年四月十六日



# 会计师事务所 执业证书

名称：天健会计师事务所（特殊普通合伙）  
 首席合伙人：钟建国  
 主任会计师：  
 经营场所：浙江省杭州市西湖区灵隐街道西溪路128号  
 组织形式：特殊普通合伙  
 执业证书编号：33000001  
 批准执业文号：浙财会〔2011〕25号  
 批准执业日期：1998年11月21日设立，2011年6月28日改制



本复印件仅供深城交科技集团股份有限公司天健函〔2026〕7-48号报告后附之用，证明

天健会计师事务所（特殊普通合伙）具有合法执业资质，他用无效且不得擅自外传。

证书序号：0019886

## 说明

- 1、《会计师事务所执业证书》是证明持有人经财政部门依法审批，准予执行注册会计师法定业务的凭证。
- 2、《会计师事务所执业证书》记载事项发生变动的，应当向财政部门申请换发。
- 3、《会计师事务所执业证书》不得伪造、涂改、出租、出借、转让。
- 4、会计师事务所终止或执业许可注销的，应当向财政部门交回《会计师事务所执业证书》。

发证机关：



2024年12月20日

中华人民共和国财政部制



# 营业执照

(副本)

统一社会信用代码

913300005793421213 (1/3)

扫描二维码  
国家企业信用信息公示系  
统系统“了解更多登  
记、备案、许可、监  
管信息”



名称 天健会计师事务所(特殊普通合伙)

类型 特殊普通合伙企业

执行事务合伙人 钟建国

出资额 壹亿玖仟柒佰叁拾伍万  
元整

成立日期 2011年07月18日

主要经营场所 浙江省杭州市西湖区灵隐街道西溪路128号

**经营范围** 许可项目：注册会计师业务(依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动，具体经营项目以审批结果为准)。一般项目：财务咨询；企业管理咨询；税务服务；会议及展览服务；商务秘书服务；技术服务、技术开发、技术咨询、技术交流、技术转让、技术推广；数据处理服务；软件销售；软件开发；网络与信息安全软件开发；软件外包服务；信息系统集成服务；信息技术咨询服务；信息系统运行维护服务；安全咨询服务；公共安全管理咨询服务；互联网安全服务；业务培训(不含教育培训、职业技能培训等需取得许可的培训)(除依法须经批准的项目外，凭营业执照依法自主开展经营活动)。

登记机关

2026年02月12日



国家企业信用信息公示系统网址：<http://www.gsxt.gov.cn>

市场主体应当于每年1月1日至6月30日通过  
国家企业信用信息公示系统报送年度报告。

国家市场监督管理总局监制

本复印件仅供深城交科技集团股份有限公司天健函(2026) 7-48号报告后附之用，证明  
天健会计师事务所(特殊普通合伙)合法经营，他用无效且不得擅自外传。

证书编号: 440300070164  
No. of Certificate

批准注册协会: 深圳市注册会计师协会  
Authorized Institute of CPAs

发证日期: 1998 年 12 月 16 日  
Date of Issuance

2020 年 9 月换发

姓名	谢军
Sex	男
出生日期	1972-10-01
工作单位	天健会计师事务所 (特殊普通合伙) 广东分所
身份证号码	440301197210013819



注册会计师工作单位变更事项登记  
Registration of the Change of Working Unit by a CPA

同意调出  
Agree the holder to be transferred from

事务所  
CPAs

转出协会盖章  
Stamp of the transfer-out Institute of CPAs

年 / 月 / 日

同意调入  
Agree the holder to be transferred to

事务所  
CPAs

转入协会盖章  
Stamp of the transfer-in Institute of CPAs

年 / 月 / 日

年度检验登记  
Annual Renewal Registration

本证书经检验合格, 继续有效一年。  
This certificate is valid for another year after this renewal.



谢军 440300070164

年 / 月 / 日

本复印件仅供深城交科技集团股份有限公司天健函(2026)7-48号报告后附之用, 证明谢军是中国注册会计师, 他用无效且不得擅自外传。

证书编号: 330000013636  
No. of Certificate

批准注册协会: 广东省注册会计师协会  
Authorized Institute of CPAs

发证日期: 2025 年 03 月 29日  
Date of Issuance /y /m /d

姓名	林振华
性别	男
出生日期	1987-06-02
工作单位	天健会计师事务所 (特殊普通合伙)广东分所
身份证号码	350322198706021550



### 注册会计师工作单位变更事项登记 Registration of the Change of Working Unit by a CPA

同意调出  
Agree the holder to be transferred from

事务所  
CPAs

转出协会盖章  
Stamp of the transfer-out Institute of CPAs  
年 /y 月 /m 日 /d

同意调入  
Agree the holder to be transferred to

事务所  
CPAs

转入协会盖章  
Stamp of the transfer-in Institute of CPAs  
年 /y 月 /m 日 /d

年 /y 月 /m 日 /d

### 年度检验登记

Annual Renewal Registration

本证书经检验合格, 继续有效一年。  
This certificate is valid for another year after  
this renewal.

本复印件仅供深城交科技集团股份有限公司天健函(2026)7-48号报告后附  
之用, 证明林振华是中国注册会计师, 他用无效且不得擅自外传。